للثانوية العامة 2022 - 2023

《 المنهاج الفلسطيني 》

سلسلة الدينامو في الفيزياء

الربع الأول

1

إعداد الأستاذ /

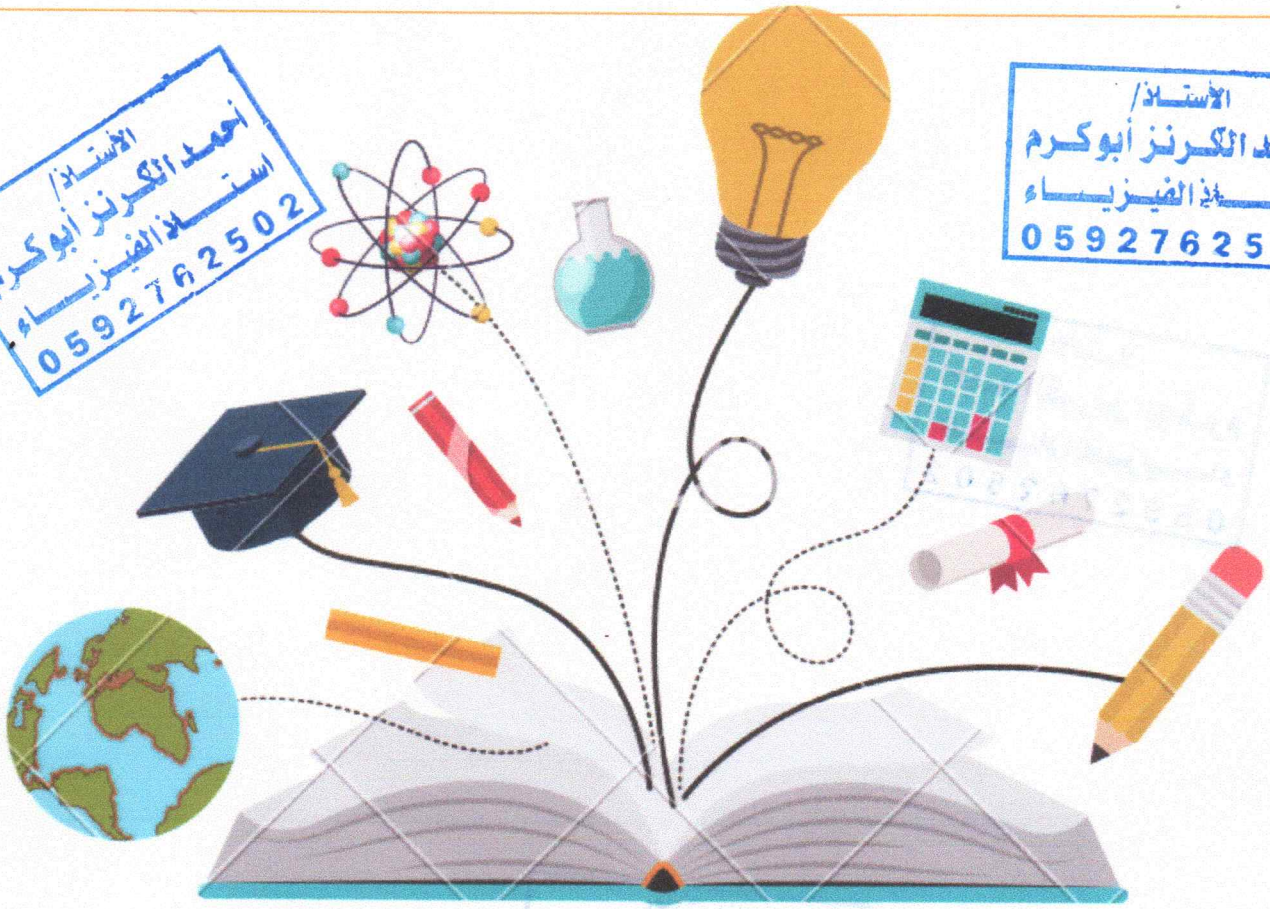
أحمد علاء الكرنز

" أبو كرم "

الفيزياء معنا تحت السيطرة

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

يتضمن الربع الأول :

١-الأساسيات

٢- الفصل الأول :
﴿الزخم و الدفع﴾

٣- الفصل الثاني :
﴿التصادمات﴾

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الاستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

بسم الله الرحمن الرحيم

الاستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الكميات الفيزيائية وأنظمة القياس :

المقارنة	النظام الدولي MKS	النظام الغاوسي cgs	النظام الأمريكي
الطول	المتر	السنتيمتر	القدم
الكتلة	الكيلو غرام	الغرام	الصلج
الزمن	الثانية	الثانية	الثانية

لاحظ / نعتمد في الأسئلة الحسابية في منهاج الفيزياء وحدات قياس النظام الدولي MKS .

الاستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

يتم تقسيم الكميات الفيزيائية لقسمين رئيسيين :

١- الكميات الأساسية : وهي كميات لا يوجد أبسط منها وهي الأساس وعددها ٧ كميات .

٢- الكميات المشتقة : وهي كميات تشتق من الكميات الأساسية .

الكمية الأساسية	الوحدة	رمز الوحدة
الطول L	المتر	m
الكتلة m	الكيلو غرام	Kg
الزمن t	الثانية	s
شدة التيار I	الأمبير	A
شدة الإضاءة	الشمعة	Candela
كمية المادة	المول	moL
درجة الحرارة	الكلفن	K

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

البادئات الأساسية التي نستخدمها في التحويلات :

الكيلو km	10^3
الهكتو	10^2
الديكا	10^1
السنتي cm	10^{-2}
الملي mm	10^{-3}
المايكرو µm	10^{-6}
النانو nm	10^{-9}
الأنجستروم A^o	10^{-10}
البيكو	10^{-12}
الفيمتو/ الفيرمي	10^{-15}
الغرام	10^{-3}
الطن	10^3
الملي غرام mg	10^{-6}
الدقيقة min	60
الساعة hr	60 x 60
اليوم	24 x 60 x 60
ميجا M	10^6
جيجا G	10^9
إلكترون فولت eV	1.6×10^{-19} J
غاوس	10^{-4}

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لاحظ / هذه الأرقام تكون في حالة الضرب ، فمثلاً عند التحويل من السنتيمتر للمتر نضرب بالبادئة الموضحة بالجدول 10^{-2} وهكذا ...

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

المتجهات وما يتعلق بها :

يتم تقسيم الكميات الفيزيائية من حيث الاتجاه لقسمين :

١- الكميات القياسية : وهي الكميات التي تحدد بمقدار ووحدة قياس فقط .

ومن الأمثلة عليها / الكتلة + الزمن + الكثافة + الضغط + المسافة

٢- الكميات المتجهة : وهي الكميات التي تحدد بمقدار ووحدة قياس واتجاه .

ومن الأمثلة عليها / السرعة + التسارع + القوة + الازاحة

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

حالات المحصلة (جمع المتجهات) :

١- لو كان المتجهان بنفس الاتجاه (متوازيان) (الزاوية بينهما صفراً) فإن المحصلة هي ناتج جمعهما واتجاهها يكون بنفس اتجاه المتجهين .

$$R = A + B$$

٢- لو كان المتجهان بعكس الاتجاه (متعاكسان) (الزاوية بينهما 180) فإن المحصلة هي ناتج طرحهما حيث الأكبر ناقص الأصغر واتجاهها يكون بنفس اتجاه الأكبر .

$$R = A_{\text{الأكبر}} - B_{\text{الأصغر}}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٣- لو كان المتجهان متعامدان (الزاوية بينهما 90) فإن المحصلة هي نظرية فيتاغورس واتجاهها على ظل الزاوية .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

$$R = \sqrt{A^2 + B^2}$$

$$tan\theta = \frac{y_{\text{الصادات}}}{x_{\text{السينات}}}$$

٤- لو كان المتجهان متساويان مقداراً وبينهما زاوية فإن مقدار المحصلة يحسب بالقانون :

$$R = 2\,A_{\text{أحدهم}}\,cos\frac{\theta}{2}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

واتجاه المحصلة ينصف زاوية المتجهين

$$\alpha = \frac{\theta}{2}$$

٥- لو كان المتجهان غير متساويان مقداراً وبينهما زاوية فإن مقدار المحصلة يحسب بالقانون :

$$R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\,cos\,\theta}$$

واتجاه المحصلة يحسب من قاعدة لامي الجيوب :

$$sin\,\alpha = \frac{B}{R}\,sin\,\theta$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

طريقة التحليل :

ويتم استخدام هذه الطريقة لإيجاد محصلة عدة قوى في المستوى الديكارتي .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

$$R = \sqrt{\sum F_X^{\,2} + \sum F_Y^{\,2}}$$

$$\theta = shift\ tan \frac{\sum F_Y}{\sum F_X}$$

مع مراعاة أن الزاوية المحصلة الناتجة هي الزاوية التي تصنعها F مع المحور السيني الموجب .

وأيضاً لا تنسى مراعاة الإشارات لكل من F_X و F_Y عند التحليل حسب المستوى الديكارتي .

المركبة الأفقية السينية	F_X
المركبة الرأسية الصادية	F_Y

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

أنواع ضرب المتجهات :

١- الضرب القياسي النقطي :

$$A \cdot B = A\,B\,cos\,\theta$$

٢- الضرب الاتجاهي التقاطعي :

$$A \times B = A\,B\,sin\,\theta$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الفرق بين المسافة و الإزاحة :

المسافة : هي المسار الحقيقي الذي يسلكه الجسم وهي كمية قياسية ووحدة قياسها المتر .

الإزاحة : هي الفرق بين نقطة البداية و النهاية وهي كمية متجهة ووحدة قياسها المتر .

- لاحظ أن الإزاحة تكون أقصر من المسافة دوماً .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

السرعة الخطية المتوسطة v :

وهي المعدل الزمني للتغير في الإزاحة الخطية وهي كمية متجهة تقاس بوحدة m/s .

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$$

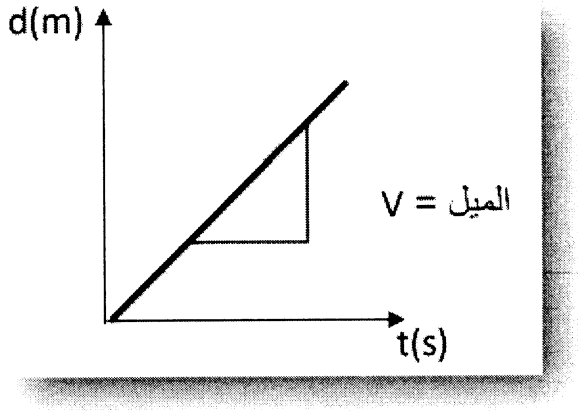
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

-لاحظ الآتي :

١- لو تحرك الجسم من السكون فإن السرعة الابتدائية تساوي صفر .

٢- لو تحرك الجسم ثم توقف فإن السرعة النهائية تساوي صفر .

٣- السرعة المتوسطة تساوي ميل الخط المستقيم لمنحنى الازاحة مع الزمن .



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

التسارع الخطي المتوسط a :

وهو المعدل الزمني للتغير في السرعة الخطية وهو كمية متجهة تقاس بوحدة m/s^2 .

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

-لاحظ الآتي :

١- لو كان الجسم ساكن أو يتحرك بسرعة ثابتة فإن تسارعه يساوي صفر .

٢- لو كانت سرعة الجسم متغيرة متزايدة فإن تسارعه يكون موجب .

٣- لو كانت سرعة الجسم متغيرة متناقصة فإن تسارعه يكون سالب (بتباطؤ) .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

معادلات نيوتن في الحركة :

وهي معادلات تصف سرعة و تسارع و ازاحة الأجسام المتحركة .

معادلات الحركة بتسارع ثابت لو كانت السرعة تزايدية	معادلات الحركة بمجال الجاذبية لو كانت السرعة تناقصية
$v_2 = v_1 + a\,t$	$v_2 = v_1 - g\,t$
$v_2^2 = v_1^2 + 2\,a\,d$	$v_2^2 = v_1^2 - 2\,g\,d$
$d = v_1 t + \frac{1}{2} a\,t^2$	$d = v_1 t - \frac{1}{2} g\,t^2$

-لاحظ أن وصول الجسم لأقصى ارتفاع ممكن هذا يعني أن السرعة النهائية تساوي صفر .

-لاحظ أن زمن التحليق للجسم المقذوف يساوي مثلي زمن الصعود أو مثلي زمن الهبوط .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

القوة وأنواعها :

القوة : هي مؤثر خارجي قد يغير الحالة الحركية للجسم أو شكله أو كليهما .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

$$F = m\,a$$

وحدة قياس القوة هي نيوتن وتكافئ :

$$N = \frac{kg.m}{s^2}$$

نيوتن : هي القوة التي إذا أثرت في جسم كتلته 1kg أكسبته تسارعاً مقداره $1m/s^2$ باتجاهها .

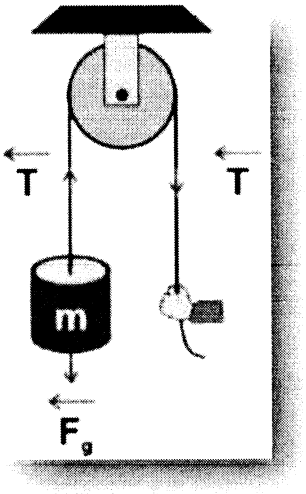
قوة الجاذبية الأرضية (F_g) : وهي القوة التي تؤثر بها الأرض في جميع الأجسام فتجذبها نحوها وتكسبها أوزانها وتساوي مقدار القوة اللازمة لمنع الجسم من السقوط الحر ويتم قياسها بالميزان النابضي .

$$F_g = m\,g$$

وزن الجسم : هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم .

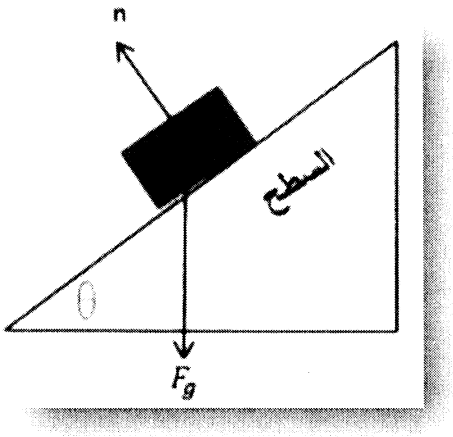
قوة الشد (T) : وهي القوة التي تؤثر على جسم محاولة جره حيث الحبل ينقل نقطة تأثير قوة الشد باتجاه طوله خارجاً من الجسم ويكون الشد في جميع أجزاء الحبل متساوياً .

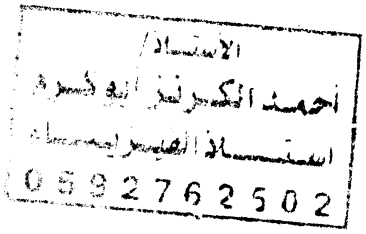
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

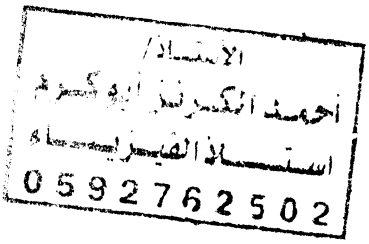


لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

قوة التلامس العمودية (n) : وهي قوة تعاكس قوة الجاذبية الأرضية وهي تؤثر في الجسم عمودياً على سطح التلامس وبعيداً عن السطح وتظهر فقط عندما يلامس الجسم سطحاً آخر .







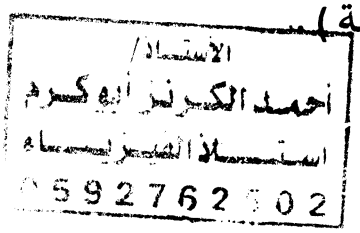
قوة الاحتكاك (f) : وهي قوة تنشأ بسبب تداخل نتوءات سطحين متلامسين فتقاوم انزلاقهما على بعضهما ولذلك فهي تعتمد بشكل أساسي على طبيعة السطحين .

عزم القوة (عزم الدوران) : وهي مدى مقدرة القوة على إحداث دوران للجسم حول محور ثابت وتساوي حاصل الضرب التقاطعي بين القوة وبعد نقطة تأثير القوة عن محور الدوران .

لاحظ :

١- يكون العزم موجباً ، لو كان عمودياً للخارج (دوران عكس عقارب الساعة) .

٢- يكون العزم سالباً ، لو كان عمودياً للداخل (دوران مع عقارب الساعة) .



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

قوانين نيوتن :

قانون نيوتن الأول (قانون القصور الذاتي) : الجسم الساكن يبقى ساكن والجسم المتحرك بسرعة ثابتة يبقى متحرك ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من حالته .

$$\sum F = 0$$

القصور الذاتي : هو كمية قياسية تعتمد على مقدار ما يحويه الجسم من مادة وتعبر عن مقدار الممانعة التي يبديها الجسم لتغيير حالته الحركية .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

دلائل لمعرفة قانون نيوتن الأول :

١- الجسم ساكن

٢- الجسم يتحرك بسرعة ثابتة .

٣- الجسم متزن .

قانون نيوتن الثاني : كل جسم له كتلة عند التأثير عليه بقوة فإنه يكسب تسارع ، حيث التسارع الذي يتحرك به الجسم يتناسب طردياً مع محصلة القوة المؤثرة عليه بثبوت الكتلة .

$$\sum F = m\,a$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

-لاحظ أن كتلة الجسم تسمى أيضاً بكتلة القصور الذاتي .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

دلائل لمعرفة قانون نيوتن الثاني :

١- الجسم يتحرك بتسارع .

٢- سرعة الجسم متغيرة .

٣- الجسم غير متزن .

-لاحظ أن القانون الأول لنيوتن هو حالة خاصة من القانون الثاني .

قانون نيوتن الثالث : لكل قوة فعل يوجد قوة رد فعل مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه وتؤثران في جسمين مختلفين وخط عملهما مشترك وعلى استقامة واحدة .

خصائص قوتي الفعل ورد الفعل :

١- توجد على شكل أزواج من قوتي الفعل ورد الفعل وتؤثران على جسمين مختلفين .

٢- تكون قوة رد الفعل مساوية لقوة الفعل مقداراً وتعاكسها اتجاهاً .

٣- يكون خط العمل للقوتين مشترك و منطبق .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

تطبيقات على قانون نيوتن الثالث :

١- خرطوم مياه رجال الإطفاء .

٢- إطلاق صاروخ .

٣- قذف كرة نحو حائط واصطدامها وارتدادها بالاتجاه المعاكس على نفس الخط .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لاحظ الآتي :

١- لا تعد عملية فتح صنبور المياه تطبيقاً على قانون نيوتن الثالث .

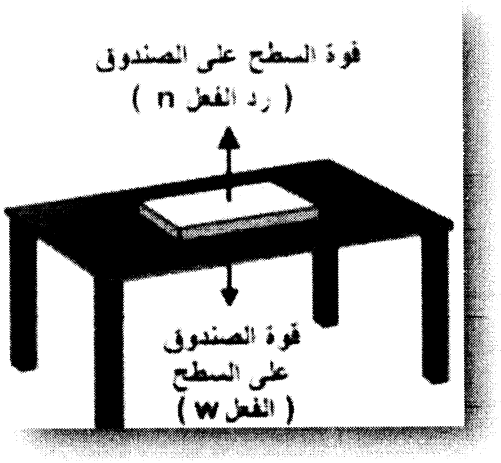
٢- لا تعد لعبة (السي سو) تطبيقاً على قانون نيوتن الثالث .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

-في حالة وجود صندوق موضوع فوق سطح طاولة :

١- قوة الفعل هي (قوة الصندوق على السطح) وهي وزنه .

٢- قوة رد الفعل هي (قوة السطح على الصندوق) وهي قوة التلامس العمودية .



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الاتزان الديناميكي : يكون الجسم متزناً تحت تأثير قوى عدة مستوية عندما تكون محصلتها تساوي صفراً ، وأن يكون الجسم متزناً هذا يعني بالضرورة الآتي :

١- الجسم ساكن أو متحرك في خط مستقيم بسرعة ثابتة وبالتالي تسارعه صفراً .

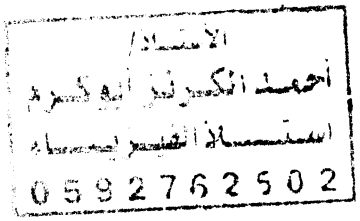
٢- محصلة القوى ومحصلة عزوم القوة عليه تساوي صفراً .

٣- يلزم وجود قوة متساوية في المقدار ومتعاكسة في الاتجاه .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الشغل وطاقتي الوضع و الحركة :

ينتج الشغل عندما تؤثر قوة على جسم فتعمل على تحريكه من مكان لآخر .



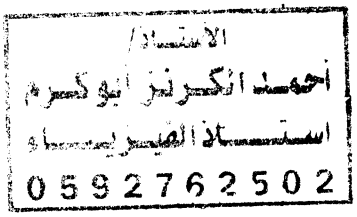
الشغل : وهو حاصل الضرب النقطي بين متجهي القوة والإزاحة .

$$W = F\,d$$

وحدة قياس الشغل هي جول وتكافئ :

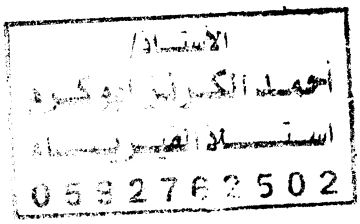
$$J = N.m = \frac{kg.m^2}{s^2}$$

الجول : وهو الشغل الذي تبذله قوة مقدارها نيوتن واحد عندما تحدث إزاحة مقدارها متر واحد لجسم ما باتجاه تأثيرها .



الشغل بيانياً : هو مساحة المنحنى المحصور بين القوة و الإزاحة .

الطاقة الحركية : وهي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته ولأنه يمتلك المقدرة على إنجاز شغل وتعتمد هذه الطاقة على الكتلة و السرعة ووحدة قياسها الجول .



$$k = \frac{1}{2}\,m\,v^2$$

طاقة الوضع : هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب موضعه أو مكانه .

$$U = m\,g\,h$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نظرية الشغل و الطاقة : وهو أن الشغل الكلي الناتج عن قوة أو مجموعة من القوى التي تؤثر في جسم متحرك يساوي التغير في طاقة حركة الجسم .

$$W = \Delta K = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2)$$

ولإثبات النظرية نقوم بالآتي :

$$v_2^2 = v_1^2 + 2\,a\,d \rightarrow (1)$$

نضرب المعادلة (1) السابقة في $\frac{1}{2}$m فينتج :

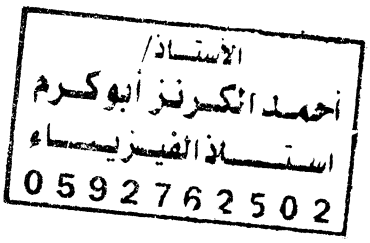
$$\frac{1}{2} m\, v_2^2 = \frac{1}{2} m\, v_1^2 + \frac{1}{2} m\,(2\,a\,d)$$

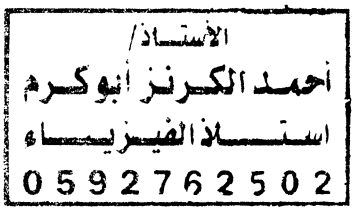
$$K_2 = K_1 + m\,a\,d$$

$$K_2 - K_1 = m\,a\,d$$

$$\Delta K = F\,d$$

$$\Delta K = W$$





حفظ الطاقة الميكانيكية :

$$U = K$$

$$m\,g\,h = \frac{1}{2} mv^2$$

$$v = \sqrt{2\,g\,h}$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

القدرة : هي المعدل الزمني لإنجاز كمية محددة من الشغل .

$$P = \frac{W}{t} = \frac{F\,d}{t} = F\,v$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

وحدة قياس القدرة هي واط وتكافئ :

$$watt = \frac{J}{s} = \frac{N.m}{s} = \frac{kg.m^2}{s^3}$$

الواط : هو قدرة جسم أو آلة تنجز شغلاً مقداره واحد جول في زمن قدره واحد ثانية .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

أنماط الحركة :

١- الحركة الخطية : مثل حركة سيارة في خط مستقيم .

٢- الحركية الدائرية : مثل حركة جسم في مسار دائري كحركة الأرض حول الشمس .

٣- الحركة الدورانية : مثل حركة أسطوانة تدور حول نفسها أو دوران الأرض حول نفسها .

الحركة الدائرية المنتظمة : هي حركة جسم في مسار دائري نصف قطره ثابت وسرعته ثابتة .

- يتحرك الجسم في الحركة الدائرية بسرعة خطية مماسية ثابتة مقداراً ومتغيرة اتجاهاً وينتج عن هذا تسارع يسمى بالتسارع المركزي(a_c) اتجاهه عمودي على السرعة نحو المركز وهو ثابت أيضاً مقداراً واتجاهاً .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

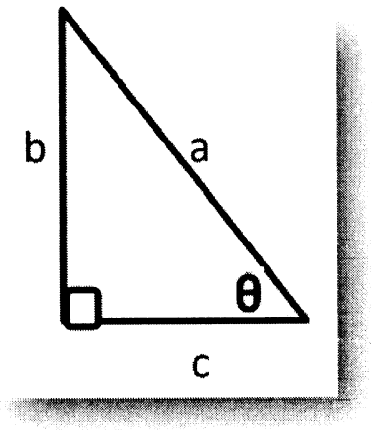
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

مهارات نحتاجها :

١- في المثلث قائم الزاوية الذي يحتوي على زاوية قائمة يقابلها ضلع يسمى الوتر وهو الضلع الأطول في المثلث ، نستخدم في هذا المثلث نظرية فيتاغورس لإيجاد ضلع مجهول بمعلومية الضلعين الآخرين حيث :

$$\text{الوتر}^2 = (\text{الضلع الأول})^2 + (\text{الضلع الثاني})^2$$

-يوجد ستة نسب مثلثية تمثل العلاقة بين الأضلاع في المثلث قائم الزاوية تسمى (الاقترانات المثلثية) وهي :



$$sin\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$$

$$cos\theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

$$tan\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

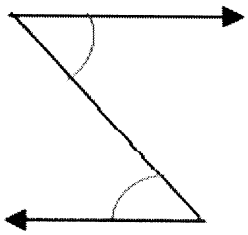
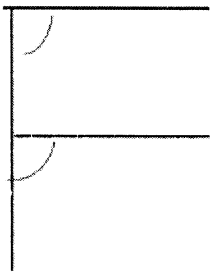
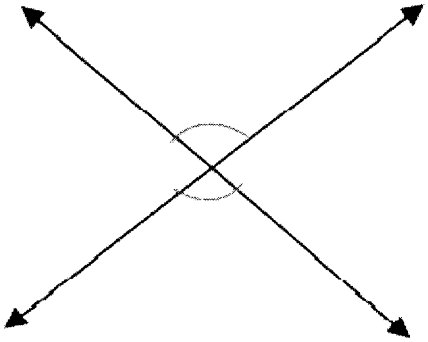
لاحظ بعض الزوايا المشهورة :

$sin\ 0 = 0$ $sin\ 90 = 1$ $sin\ 180 = 0$	$cos\ 0 = 1$ $cos\ 90 = 0$ $cos\ 180 = -1$	$tan\ 0 = 0$ $tan\ 90 =$ غير معروف $tan\ 180 = 0$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

بعض أنواع الزوايا المتساوية :

التبادل على شكل حرف Z	التناظر على شكل حرف F	التقابل بالرأس
		

الاستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

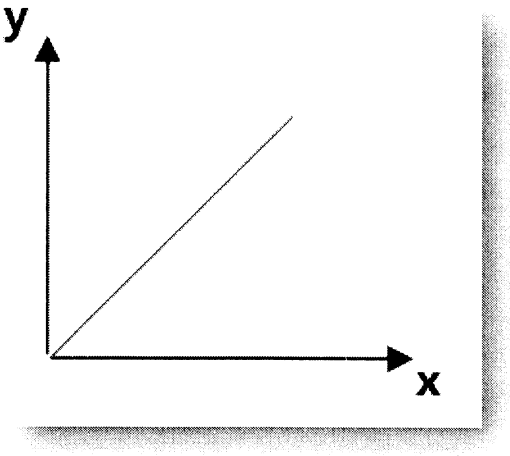
الأبعاد الهندسية :

١- الطول (بعد واحد) ويرمز له بالرمز (L) ووحدة قياسه m .

٢- المساحة (بعدين) ويرمز لها بالرمز (A) ووحدة قياسها m^2 .

٣- الحجم (ثلاثة أبعاد) ويرمز له بالرمز (V) ووحدة قياسه m^3 .

كيفية معرفة الميل أو المساحة بيانياً :



$$\text{الميل} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$\text{المساحة} = x \cdot y$$

الاستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

عندما يتحرك جسم ما فإنه يؤثر بقوة في أي جسم آخر يحاول إيقافه أو يعيق حركته، وكلما كانت كتلة الجسم المتحرك (m) أو سرعته (v) كبيرة كانت الصعوبة في إعاقة حركته أكبر، ويعبر عن ذلك بمفهوم الزخم.

الزخم : كمية فيزيائية متجهة تساوي حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته، وتكون باتجاه السرعة.

الزخم = كتلة الجسم × سرعته

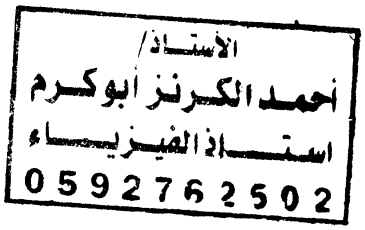
$$P = m\,v$$

١- ما وحدة قياس الزخم في النظام الدولي؟

٢- ما العوامل التي يعتمد عليها الزخم؟

٣- أثبت أن ($\frac{J.s}{m}$) هي وحدة قياس للزخم؟

٤- ما العلاقة بين زخم الجسم و طاقته الحركية؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

عندما لا يعمل محرك السيارة فإننا نقوم بدفعها حتى نزيد من سرعتها إلى حد يكفي لتشغيل محركها. فلو فرضنا أنك دفعت سيارة لفترة زمنية (Δt) بقوة (F) فإن دفع تلك القوة يعطى بالعلاقة:

الدفع = متوسط القوة المؤثرة × زمن تأثيرها

$$I = F\,\Delta t$$

الدفع : كمية فيزيائية متجهة تساوي حاصل ضرب متوسط القوة في زمن تأثيرها على الجسم، وتكون باتجاه القوة.

١- ما وحدة قياس الدفع؟

٢- ما العوامل التي يعتمد عليها الدفع؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

٣- بين أن وحدة الدفع هي وحدة الزخم نفسها؟

٤- أذكر أمثلة على قوة تكسب الأجسام دفعاً؟

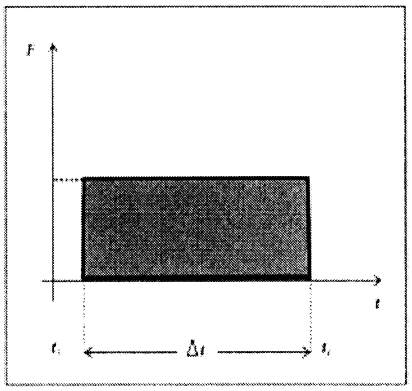
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

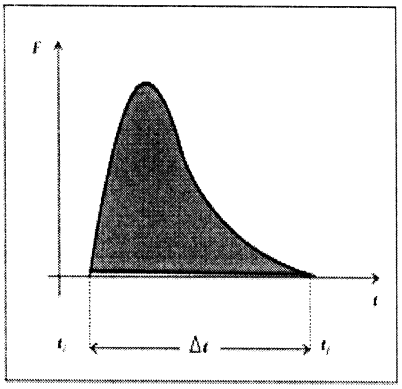
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

إذا أثرت مجموعة من القوى الثابتة على جسم، فإن الدفع الكلي على الجسم يساوي حاصل ضرب محصلة القوى المؤثرة في الجسم في فترة زمن تأثيرها وتعطى بالعلاقة التالية :

$$I = \sum F \, \Delta t$$

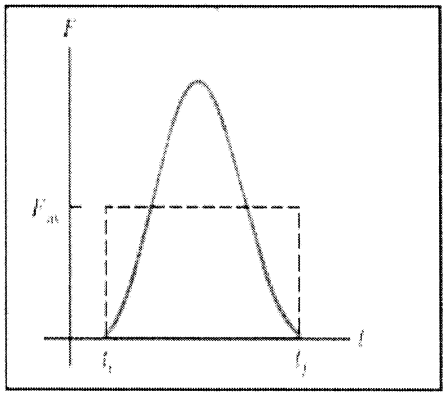
أما لو أثرت قوة متغيرة على الجسم خلال فترة زمنية فإنه يمكن تمثيل مقدار الدفع بيانياً بالمساحة المحصورة تحت منحنى (القوة – الزمن)





الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

متوسط قوة الدفع : القوة الثابتة التي إذا أثرت في الجسم خلال نفس الفترة الزمنية التي تؤثر فيه القوة المتغيرة أكسبته نفس الكمية من الدفع.



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

عندما تركض على الأرض بأقدامك فإنك تضرب الأرض بقدمك فتقوم الأرض بالتأثير في القدم بقوة قد تزيد عن قوة الوزن ، وأيضاً يتم تصميم الحذاء الرياضي بحيث يكون نعله مزوداً بوسائد امتصاص وذلك لتقليل القوة المؤثرة في القدم من خلال إطالة زمن تأثير القوة.

نفرض أن قوة محصلة F أثرت في جسم كتلته (m) في زمن مقداره (Δt) فغيرت سرعته بمقدار Δv ، فإن التغير في زخمه يعطى بالعلاقة التالية :

$$\Delta P = m \Delta v$$

القوة : هي الصيغة العامة للقانون الثاني لنيوتن و هي المعدل الزمني للتغير في الزخم.

$$F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الإشارة السالبة في القوة تشير إلى أن القوة المؤثرة عكس اتجاه الحركة

نظرية الدفع و الزخم : الدفع الذي تحدثه القوة المحصلة في الجسم خلال فترة زمنية ما يساوي التغير في زخم الجسم خلال تلك الفترة.

$$\Delta P = F \Delta t$$

$$I = \Delta P$$

إن التغير في زخم جسم يساوي الدفع الذي يتلقاه بفعل القوة المحصلة المؤثرة فيه .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

النظام المعزول : هو مجموعة من الأجسام تكون محصلة القوى الخارجية المؤثرة فيها تساوي صفراً والقوى الوحيدة التي تؤثر في النظام المعزول هي القوى المتبادلة بين الأجسام أو الجسميات داخل النظام.

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

$$F\,\Delta t = \Delta P = P_f - P_i = 0$$

و عند ثبوت أية كمية فيزيائية خلال أية عملية فإن هذه الكمية تعتبر كمية محفوظة.

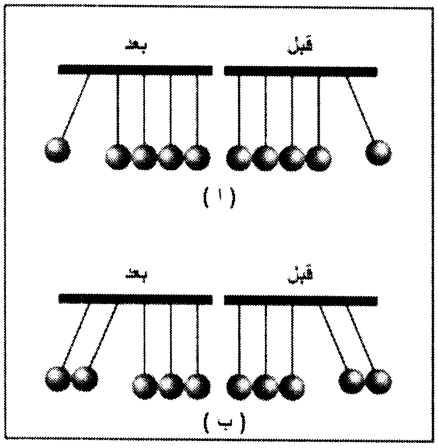
النظام المغلق : هو مجموعة من الأجسام التي تبقى كتلها ثابتة خلال أي عملية تبادل للقوى .

قانون حفظ الزخم : إذا كانت محصلة القوى الخارجية المؤثرة في مجموعة من الأجسام بينهما تأثير متبادل في نظام مغلق و معزول تساوي صفراً ، فإن مجموع زخم هذه الأجسام يبقى محفوظاً ثابتاً مقداراً و اتجاهاً .

$$\sum P_i = \sum P_f$$

لو كان زخم النظام محفوظ هذا لا يعني أن الزخم لكل جسم داخل النظام محفوظ وذلك لأن كل جسم تؤثر عليه قوة من الأجسام الأخرى تعمل على تغيير زخمه .

عند اصطدام كرة واحدة فقط من الطرف الأيمن بمجموعة من الكرات الساكنة يؤدي ذلك إلى اندفاع كرة واحدة فقط من الطرف الأيسر بالسرعة نفسها وتحركها بارتفاع يساوي ارتفاع الكرة الأولى مما يدل على أن الزخم للنظام قبل التصادم يساوي الزخم للنظام بعد التصادم.



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

ملاحظات هامة جداً :

١- في الأسئلة الحسابية لو تعرضت لمفهوم **(Δk)** فاعلم أنه له عدة مسميات وهي كالتالي : الطاقة المفقودة ، الطاقة الضائعة ، الطاقة الناتجة ، التغير بالطاقة ، الخسارة بالطاقة ، الفقد بالطاقة ، طاقة الانفجار ، طاقة الانشطار ويتم التعبير عنها حسابياً كالتالي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

$$\Delta k = k_2 - k_1$$

$$\Delta k = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2)$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

٢- لو كانت الطاقة الناتجة من انفجار جسم ساكن ، فقط في هذه الحالة يتم التعبير عنها حسابياً كالتالي :

$$\Delta k = k_1 + k_2$$

٣- الدفع بين أي جسمين متساوي مقداراً متعاكس اتجاهاً ، و لا يعتمد على الكتلة .

$$I_{12} = - I_{21}$$

٤- في أسئلة القمر الصناعي الذي يدور حول الأرض بسرعة ثابتة ، لو طلب منا حساب التغير في طاقته الحركية **(Δk)** فإن الجواب دوماً يساوي صفراً ، وذلك لأن الطاقة الحركية هنا ثابتة لا تتغير حيث السرعة ثابتة مقداراً ($v_1 = v_2 = v$) بالتالي :

$$\Delta k = k_2 - k_1 = 0 \text{ J}$$

٥- في أسئلة القمر الصناعي الذي يدور حول الأرض بسرعة ثابتة ، لو طلب منا حساب التغير في زخمه الخطي **(ΔP)** فإننا نستخدم هذا القانون :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

$$\Delta P = 2mv \cos\left(\frac{180 - \theta}{2}\right)$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الدورة التي اجتازها القمر الصناعي	التغير بالزخم
دورة كاملة	$\Delta P = 0$
نصف دورة	$\Delta P = 2mv$
ربع دورة	$\Delta P = \sqrt{2}mv$
ثلاثة أرباع دورة	$\Delta P = \sqrt{2}mv$
ثلث دورة	$\Delta P = \sqrt{3}mv$
سدس دورة	$\Delta P = mv$

٦- عند سقوط جسم من السكون من ارتفاع معين ، لحساب سرعته نستخدم قانون حفظ الطاقة الميكانيكية كالتالي :

$$U = k$$

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

٧- عند حساب الدفع بيانياً من المساحة المحصورة بين القوة و الزمن ، نحتاج معرفة القوانين التالية :

الشكل	مساحته
المستطيل	الطول x العرض
المثلث	نصف القاعدة x الارتفاع
الدائرة	πr^2
شبه المنحرف	نصف مجموع القاعدتين x الارتفاع

٨- زخم النظام ثابت دوماً و موجود ، بالتالي التغير في زخم النظام يساوي صفراً.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س1/ علل لما يلي :

١/ تنكسر بيضة نيئة لو سقطت من ارتفاع ما باتجاه أرض صلبة من الاسمنت وقد لا تنكسر البيضة نفسها لو وقعت على أرض رملية من نفس الارتفاع؟

السبب:

٢/ تكون مواسير بنادق الصيد طويلة؟

السبب:

٣/ سرعة ارتداد المدفع أقل بكثير من سرعة انطلاق القذيفة؟

السبب:

٤/ توضع أكياس من الرمل بمحاذاة خنادق الجنود؟

السبب:

٥/ عندما يتحرك شخص للأمام على سطح قارب ساكن فإن القارب يتحرك للخلف؟

السبب:

٦/ عندما يقفز شخص من مكان عال فإنه يثني ركبتيه عند ملامسة قدميه الأرض؟

السبب:

٧/ إيقاف عربة فارغة أسهل من إيقافها عندما تكون محملة وتتحرك بنفس السرعة؟

السبب:

٨/ تحطم مجموعة من حجارة الطوب عندما يضربها لاعب الكراتيه بيده سريعاً وبقوة؟

السبب:

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

٩/ يصنع المدفع بحيث تكون كتلته كبيرة جداً؟

السبب:

١٠/ القفز من مكان عالي على كومة من الرمل أكثر أمناً من القفز على أرض صلبة؟

السبب:

١١/ ارتداد البندقية للخلف لحظة خروج الرصاصة منها؟

السبب:

١٢/ يلجأ سائق السيارة إلى الضغط على الفرامل لفترات زمنية متتالية حتى تتوقف السيارة عند الاقتراب من مفترق طرق أو إشارة ضوئية ، علل ذلك ؟

السبب:

١٣/ أهمية تزويد المركبات الحديثة بوسادات هوائية؟

السبب:

١٤/ يضطر رواد الفضاء لفصل أجزاء من مركباتهم خلال رحلتهم نحو الفضاء؟

السبب:

١٥/ تستطيع حبة حصى رغم صغر حجمها أن تحطم زجاج السيارة؟

السبب:

١٦/ يلجأ حارس المرمى خلال المباراة لضرب كرة القدم بمشط قدميه؟

السبب:

١٧/ تجعل سبطانات (مواسير) المدافع ذات المدى البعيد طويلة؟

السبب:

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١٨/ يمكن الحصول على قيم متساوية للدفع من قوى ثابتة و غير متساوية؟

السبب:

١٩/ يصمم الحذاء الرياضي بحيث يكون نلعه مزوداً بوسائد امتصاص؟

السبب:

٢٠/ ضربة الملاكم السريعة أكثر تأثيراً على الخصم من الضربة البطيئة؟

السبب:

٢١/ تستطيع حبة غبار خدش زجاج مركبة مسرعة في جو عاصف؟

السبب:

٢٢/ يصعب على رجل الإطفاء تثبيت خرطوم المياه عندما يتدفق الماء منه بسرعة؟

السبب:

٢٣/ عند نقل الأدوات الزجاجية من مكان لآخر ، فإنها توضع في صناديق من البولسترين و أحيانا توضع في صناديق و يكون بينها قصاصات من ورق ؟

السبب:

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س2/ أوجد الزخم الخطي لسيارة كتلتها 1000kg تسير بسرعة 20m/s تجاه الشرق؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س3/ أوجد الزخم الخطي لكرة كتلتها 2kg تتحرك نحو الجنوب بطاقة حركية 16 J؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س4/ مركبتان متساويتان في الكتلة، وسرعة إحداهما ضعفا سرعة الأخرى ، أيهما تحتاج قوة أقل لإيقافها في نفس الفترة الزمنية ولماذا؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س5/ كرتان x,y فلو كانت $m_x=0.5m_y$ و كانت $k_y=8k_x$ فأوجد زخم P_X ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س6/ جسمان x,y لهما نفس الكتلة فلو كانت $k_x=2k_y$ فأوجد زخم P_X ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س7/ جسمان a,b حيث $m_a=4m_b$ و كان لهما نفس الطاقة الحركية فأوجد النسبة بين $P_a:P_b$ ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س8/ جسمان كتلة الأول تساوي نصف كتلة الثاني و لهما نفس الطاقة الحركية فأوجد P_1 ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س9/ جسمان لهما نفس الكتلة و كانت $k_1=9k_2$ فأوجد $\frac{P_1}{P_2}$ ؟

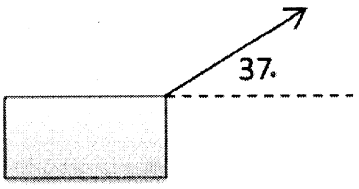
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س10/ جسمان a,b فلو كانت $P_b:P_a$ تساوي 3:1 و كتلة b تساوي 9 أمثال كتلة a فأوجد $k_b:k_a$ ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س11/ جسم كتلته 4 Kg يسير بسرعة مقدارها 3 m/s و بزاوية تميل عن الأفقي 37 فأوجد مقدار و اتجاه الزخم لهذا الجسم ثم المركبة السينية و الصادية لزخم الجسم ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س12/ قذف جسم كتلته 2 Kg لأعلى بسرعة 20 m/s ، فأوجد كلاً من زخمه الخطي و طاقته الحركية بعد مرور زمن ثانية واحدة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س13/ لو تضاعفت سرعة جسم كتلته m الى ثلاثة أمثال ما كانت عليه فأوجد ما الذي يحصل لزخمه و طاقته الحركية ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س14/ لو كان زخم جسم هو 20 Kg.m/s وطاقته الحركية 100 J فأوجد كتلة الجسم و سرعته ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س15/ جسمان a,b بحيث كتلة b مثلي كتلة a و زخمهما متساوي فأوجد V_a ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س16/ جسمان a,b بحيث كتلة b مثلي كتلة a و الطاقة الحركية لهما متساوية ، فأوجد V_a ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س17/ جسم كتلته 400 g يتحرك نحو حائط فوصل بسرعة 10m/s وارتد عنه بعد أن فقد $\frac{3}{4}$ من طاقة حركته فأوجد التغير في زخمه ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س18/ كرة كتلتها 2Kg اصطدمت بسطح الأرض بسرعة 8 m/s تميل عن الأفقي بزاوية 60 و ارتدت بسرعة 6 m/s تميل عن الأفقي بزاوية 30 فأوجد التغير في زخم الكرة ؟

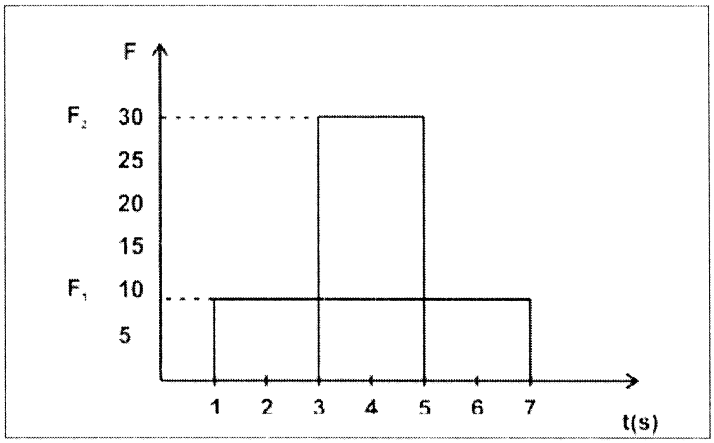
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س19/ جسم كتلته 2 g يسير بسرعة مقدارها 3 m/s شمالاً فأثرت عليه قوة غيرت سرعته الى 4 m/s شرقاً فأوجد التغير في زخمه ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س20/ معتمداً على الرسم البياني المجاور ، فأوجد كلاً من دفع القوة F_1 ؟ ثم دفع القوة F_2 ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س21/ ما المقصود فيما يلي :

١- زخم الجسم يساوي 10 kg.m/s ؟

٢- الدفع المؤثر على جسم 10 N.S يساراً ؟

٣- القوة المؤثرة على جسم تساوي 10 N يساراً ؟

٤- متوسط قوة الدفع تساوي 100 N ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س22/ أثبت نظرية الدفع و الزخم ($I = \Delta P$) ؟

١- مبتدئاً بنظرية الشغل و الطاقة ($W = \Delta k$)؟

٢- مبتدئاً بقانون الحركة بتسارع ثابت الأول ($Vf = Vi + a t$) ؟

٣- مبتدئاً بقانون نيوتن الثاني ؟

٤- مبتدئاً بقانون الزخم الخطي ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س23/ مبتدئاً بقانون نيوتن الثالث ، أثبت قانون حفظ الزخم الخطي ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س24/ سيارة كتلتها 1200kg تسير بسرعة 20m/s نحو السينات الموجب فلو ضغط السائق على كوابح السيارة فانخفضت سرعتها إلى 8m/s في نفس الاتجاه في زمن مقداره 6s فأوجد متوسط القوة التي أثرت في السيارة خلال هذه الفترة؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س25/ جسم كتلته m يقذف لأعلى رأسياً بسرعة 9 m/s فأوجد زمن التحليق له حسب نظرية الدفع و الزخم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س26/لو تغيرت سرعة جسم كتلته 2 Kg بمقدار 12 m/s فأوجد الدفع الذي أثر على هذا الجسم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س27/ لو كان زخم جسم يسير بسرعة ثابتة يساوي 57.17 Kg.m/s و أثر فيه دفع زاد زخمه بمقدار 53.97 Kg.m/s فأوجد زخمه النهائي ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س28/ تطلق بندقية 6 رصاصات في الثانية الواحدة نحو هدف كتلة كل رصاصة 3 g وسرعتها 500 m/s فأوجد القوة المتوسطة لتثبيت البندقية في موضعها ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س29/ أثرت قوتان على جسم ساكن كتلته 2 Kg لمدة 3 s فلو كانت القوة الأولى 40 N شرقاً أما القوة الثانية 30 N غرباً فأوجد السرعة بعد ثانيتين للقوتين ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س30/ كرة كتلتها 100 g سقطت من ارتفاع 5 m وارتدت بعد اصطدامها بالأرض رأسياً لأعلى بسرعة 4 m/s فلو دام زمن التصادم 0.1 s فأوجد قوة دفع الأرض على الكرة لحظة التصادم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س31/ كرة كتلتها 100 g أطلقت رأسياً لأعلى بسرعة 10 m/s نحو سقف أفقي يرتفع مسافة 3.2 m فلو اصطدمت بالسقف و ارتدت بسرعة 4 m/s و دام زمن التصادم 0.2 s فأوجد قوة دفع السقف بالكرة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س32/ تحرك جسم نحو الشرق زخمه P فلو أثرت عليه قوة فأصبح زخمه 4P نحو الغرب فأوجد دفع محصلة القوى ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س33/ أسقطت كرة كتلتها m سقوطاً حراً ووصلت الأرض بسرعة 3v وارتدت رأسياً لأعلى بسرعة 2v فأوجد دفع الأرض على الكرة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س34/ جسم كتلته 2 Kg يتحرك بطاقة حركية مقدارها 100 J نحو جدار رأسي وارتد عنه فاقداً 36% من طاقته الحركية فلو كان زمن التصادم 0.1 s فأوجد قوة دفع الجدار على الجسم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س35/ يتحرك جسم كتلته m بسرعة v فأوجد النسبة بين طاقته الحركية الى زخمه الخطي ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س36/ أوجد قيمة السرعة التي تتساوى عندها طاقة حركة الجسم مع كمية تحركه ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س37/ لو زادت السرعة الخطية لجسم بنسبة 10% مع ثبوت الكتلة فأوجد :

١- مقدار نسبة زيادة الزخم الخطي ؟

٢- مقدار نسبة زيادة الطاقة الحركية ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

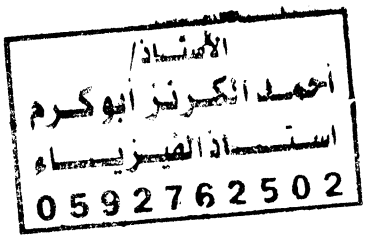
س38/ سقطت كرة كتلتها 300 g من السكون عمودياً عن ارتفاع 3.2 m فاصطدمت بالأرض وارتدت عنه بسرعة 3 m/s ودام التصادم 0.4 s فأوجد ما يلي :

١- دفع الأرض على الكرة ؟

٢- نسبة الطاقة الحركية الضائعة ؟

٣- قوة دفع الأرض على الكرة ؟

٤- دفع الجاذبية الأرضية أثناء السقوط الحر ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س39/ قذفت كرة كتلتها 2 Kg باتجاه حائط رأسي بسرعة 25 m/s تميل عن الحائط بزاوية 20 وارتدت عنه بسرعة 14 m/s تميل عن الحائط بزاوية 30 فأوجد :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- دفع الحائط على الكرة ؟

٢- متوسط قوة دفع الجدار على الكرة ؟

س40/ جسم كتلته m يتحرك بسرعة v اصطدم بحائط فلو كانت نسبة السرعة بعد التصادم الى السرعة قبل التصادم 50% فأثبت أن :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- الدفع المؤثر على الجسم يساوي 1.5P ؟

٢- الطاقة الحركية المفقودة تساوي $\frac{3}{8}mv^2$ ؟

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س41/ سقط جسم كتلته 20 g من ارتفاع 3.2 m من السكون عن سطح أفقي صلب فارتد لأعلى فاقداً طاقة حركية مقدارها 0.28 J فأوجد :

١- دفع الأرض على الجسم ؟

٢- قوة دفع الأرض على الجسم حيث زمن التلامس 0.01 s ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س42/ تغادر رصاصة كتلتها 10 g ماسورة بندقية بسرعة 600 m/s شرقاً فلو كان طول ماسورة البندقية 1 m وكتلة البندقية 4 Kg فأوجد مقدار القوة المؤثرة على الرصاصة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س43/ كرة تتحرك بزخم خطي قدره P فلو اصطدمت بحائط وارتدت عنه بعد أن خسرت $\frac{3}{4}$ طاقتها الحركية قبل التصادم فأثبت أن مقدار الدفع من الجدار يعطى بالعلاقة التالية : $I=\frac{3P}{2}$ ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س44/ أوجد القوة التي يرتد بها سلاح ناري لو أطلق 120 رصاصة بالدقيقة علماً أن كتلة الرصاصة 12 g وسرعة انطلاقها 900 m/s ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

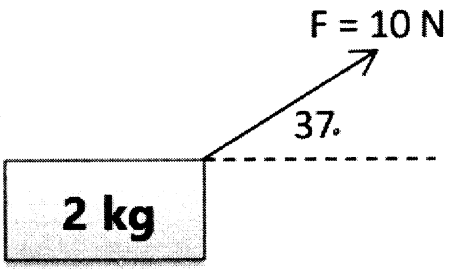
س45/ أثرت قوة 4 N على جسم ساكن كتلته 2 Kg فحركته مسافة 9 m فأوجد الزخم النهائي للجسم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س46/ أثرت قوة 10 N تميل بزاوية 37 على جسم ساكن كتلته 2 Kg فحركته من السكون على سطح أملس لمدة 4 s فأوجد السرعة النهائية للجسم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

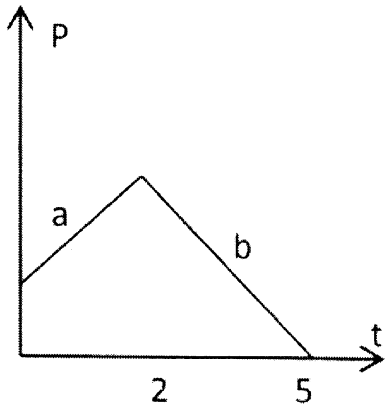


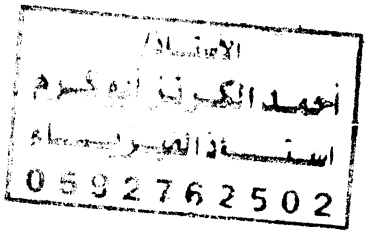
س47/ جسم كتلته m سرعته v يتحرك نحو جدار و يرتد عنه فكانت الطاقة المفقودة تساوي $\frac{3}{8}mv^2$ ، فأثبت أن التغير في الزخم الخطي يساوي $\frac{3}{2}mv$ ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س48/ أثرت قوة ثابتة مقداراً تساوي 10 N على جسم كتلته 2 Kg فتغير الزخم حسب الشكل البياني فأوجد سرعة الجسم الابتدائية ؟

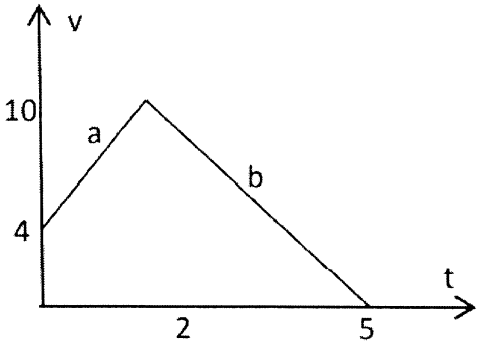


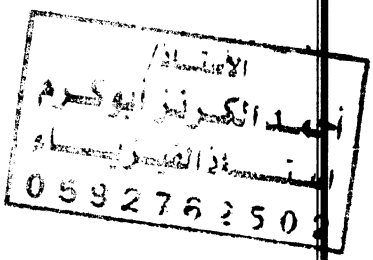


س49/ الشكل المجاور يمثل العلاقة بين السرعة و الزمن لجسم كتلته 5 Kg فأوجد :

١- الدفع الكلي على الجسم ؟

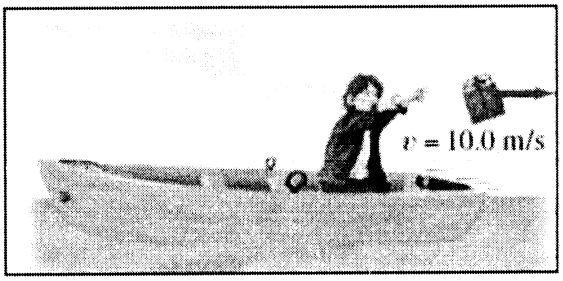
٢- القوة المؤثرة على الجسم في الفترات a,b ؟





لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س50/ يجلس طالب كتلته 35kg في قارب ساكن كتلته 65kg ويحمل صندوقاً كتلته 6kg فلو قذف الولد الصندوق أفقياً بسرعة مقدارها 10m/s بإهمال مقاومة الماء ، أوجد سرعة القارب بعد قذف الصندوق مباشرة؟



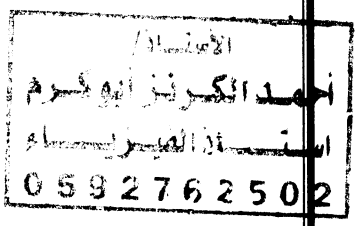
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س51/ انفجر جسم ساكن إلى جزأين حيث كتلة الأول مثلي كتلة الثاني فلو كانت الطاقة الحركية الناتجة عن الانفجار تساوي 7500J ، فأوجد الطاقة الحركية التي يكتسبها كل منهما؟

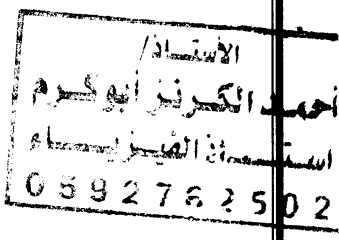
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س52/ لو كانت الطاقة الناتجة عن انفجار جسم ساكن هي 20 J وعند انطلاق الشظايا كانت طاقة الجسم الأول هي 5 J فأوجد $m_1:m_2$ ؟



س53/ يستقر رجل كتلته 70 Kg على قارب كتلته 20 Kg ويسير بسرعة 20 m/s فلو أطلق الرجل رصاصة كتلتها 0.8 Kg من بندقية كتلتها 3 Kg بسرعة 100 m/s باتجاه معاكس لاتجاه سرعة القارب فأوجد سرعة ارتداد القارب بإهمال مقاومة الهواء ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س54/ أطلقت قذيفة كتلتها 60 Kg بسرعة أفقية 500 m/s للخلف من مدفع متحرك للأمام بسرعة 10 m/s فلو كانت كتلة المدفع 2000 Kg فأوجد سرعة ارتداد المدفع ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س55/ وضع مسدس كتلته 500 g في حالة سكون على طاولة ملساء وفجأة انطلقت رصاصة كتلتها 10 g في اتجاه موازي للطاولة فأوجد المسافة التي يقطعها المسدس أثناء المدة التي تلزم الرصاصة كي تصيب حائطاً يبعد 5 أمتار ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س56/ تدافع أب كتلته m مع ابنه الذي كتلته 0.5m على أرض جليدية فلو كانت النسبة بين سرعتيهما في اللحظة التي أفلتا أيديهما 1:2 فأوجد التغير في الزخم الخطي للأب و الابن معاً ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س57/ تصطدم كرة كتلتها 0.2 Kg تتحرك أفقياً بسرعة 4 m/s بحائط وترتد عنه بسرعة 1 m/s فأوجد التغير في زخم الكرة و الحائط معاً ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س58/ انفجر جسم ساكن كتلته 12 Kg لجزئين بنسبة 1:3 فلو كانت طاقة حركة الكتلة الصغيرة تساوي 216 J فأوجد مقدار الزخم الخطي للكتلة الكبيرة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س59/ يحمل رجل بندقية صيد تطلق رصاصات كتلة كل منها 100 g بسرعة 500 m/s فلو أراد أن يوقف بها جسم يتحرك باتجاهه بسرعة 10 m/s فأوجد عدد الرصاصات التي تلزم لذلك لو كانت كتلة الجسم 40 Kg ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س60/ مدفع ساكن كتلته 5000 Kg يطلق قذيفة واحدة كتلتها 2 Kg بسرعة 500 m/s فأوجد :

١- سرعة ارتداد المدفع ؟

٢- دفع القذيفة على المدفع ؟

٣- دفع المدفع على القذيفة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س61/ مسدس كتلته 2Kg يطلق 30 رصاصة خلال 5s على قطعة خشبية كتلتها 1Kg ساكنة فلو كانت كتلة الرصاصة الواحدة 20g وسرعتها 100m/s واستقرت جميع الرصاصات في القطعة الخشبية فأوجد ما يلي :

١- سرعة القطعة الخشبية بعد استقرار الرصاصات ؟

٢- القوة التي يرتد بها المسدس ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س62/ انفجر جسم ساكن الى جسمين كتلة كل منهما M_1,M_2 فكانت الطاقة الناتجة عن الانفجار K فأثبت أن الطاقة الحركية التي يكتسبها الجسم الثاني K_2 تعطى بالعلاقة التالية : $K_2=\frac{M1}{M1+M2}$ K ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

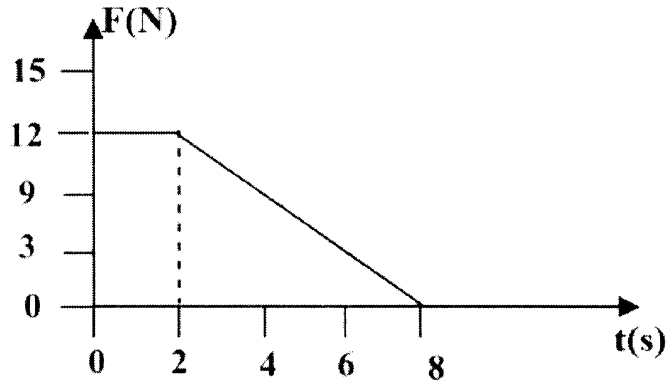
س63/ يتحرك جسم كتلته 7 Kg بسرعة 2 m/s على سطح أفقي أملس في خط مستقيم فلو أثرت عليه قوة في نفس اتجاه حركته وكانت تتغير مع الزمن حسب الرسم البياني فأوجد :

١- دفع القوة بعد 2 ثانية ؟

٢- دفع القوة بعد 8 ثواني ؟

٣- سرعة الجسم بعد 8 ثواني ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س64/ انفجر جسم ساكن لجسمين و تحرك الجسمان باتجاهين متعاكسين فلو كانت النسبة بين سرعة الأول الى الثاني 1:3 فأوجد النسبة بين كتلتيهما ؟

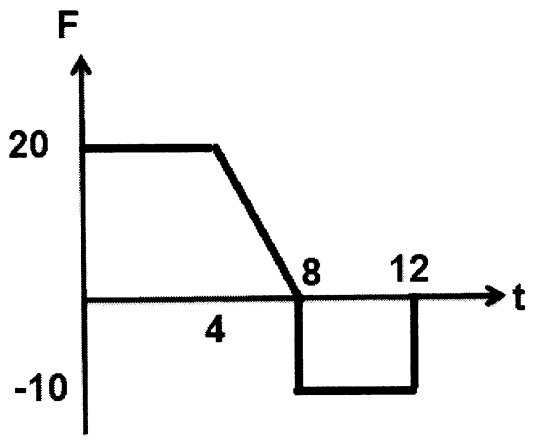
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س65/ يستقر جسم كتلته 4 Kg أثرت عليه قوة كانت تتغير مع الزمن حسب الرسم البياني المجاور فأوجد :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

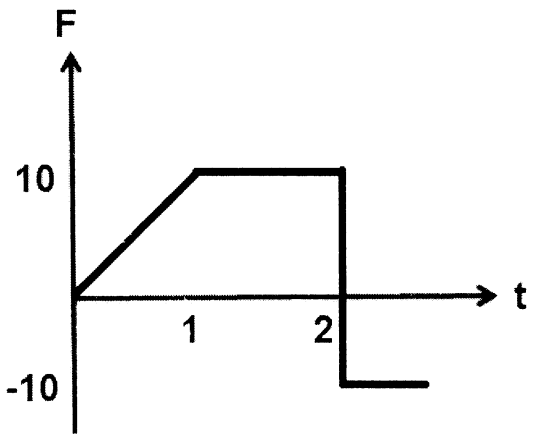
١- الدفع الكلي ؟

٢- أعلى قيمة للسرعة يمكن أن يكتسبها الجسم ؟



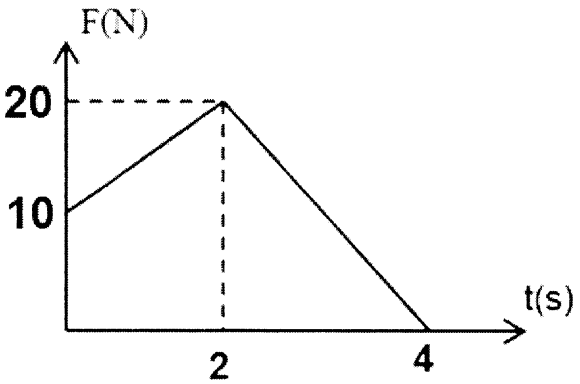
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س66/ في الشكل المجاور ، أوجد الزمن الذي يكون عنده الدفع للجسم = صفر ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س67/ أوجد القوة الثابتة التي تلزم التأثير بها على جسم لإنتاج كمية الدفع التي تنتجه قوة متغيرة كما في الشكل المجاور ؟

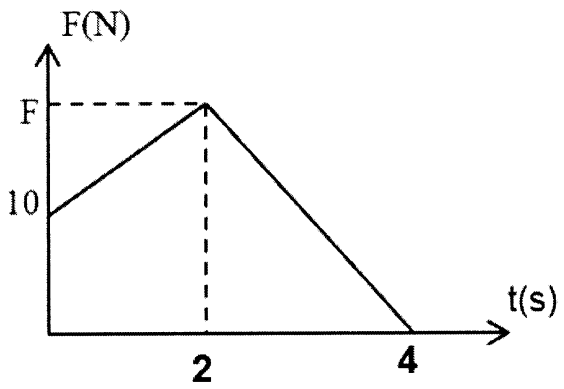


الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

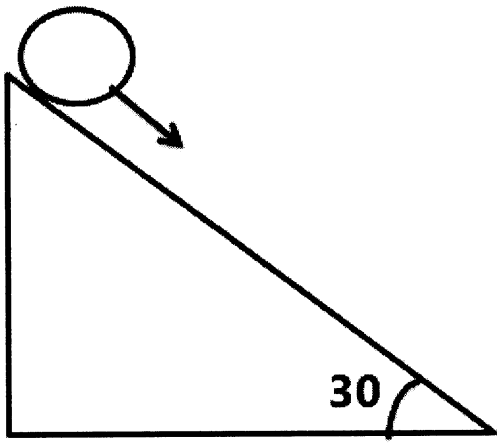
س68/ جسم كتلته 2 Kg يتحرك بسرعة 5 m/s وأثرت عليه قوة متغيرة لمدة 4 s كما في الشكل و كانت القوة المتوسطة المؤثرة 12.5 N فأوجد قيمة القوة F ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



س69/ تنزلق كرة كتلتها 30kg من السكون على سطح مائل أملس طوله 1.6m يميل بزاوية 30 أفقياً و يصل لأسفل المستوى ، فأوجد مقدار الدفع المؤثر على الأرض ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س70/ مدفع كتلته 1350kg موضوع على أرض أفقية تؤثر من داخله متوسط قوة مقدارها 3000N على قذيفة ساكنة كتلتها 60kg ولمدة 1.5s فأوجد :

١- سرعة انطلاق القذيفة من فوهة المدفع ؟

٢- سرعة ارتداد المدفع ؟

الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س71/ سقط جسم كتلته (20g) من السكون من ارتفاع (3.2m) نحو سطح أفقي صلب فارتد لأعلى فاقداً طاقة حركية مقدارها (0.28 J) فأوجد قوة دفع الأرض على الجسم لو كان زمن التلامس (0.01 s) ؟

الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

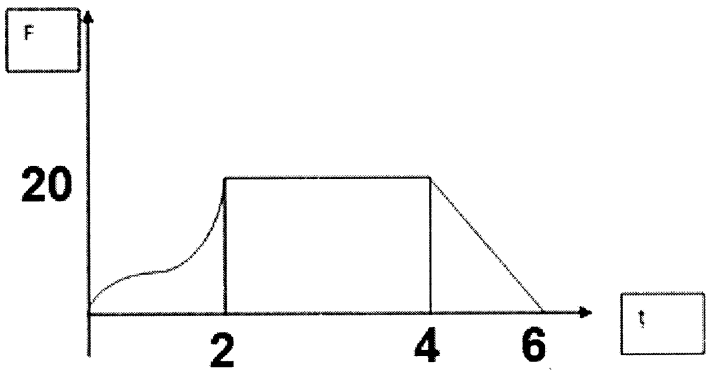
س72/ جسم كتلته 3 Kg يتحرك بسرعة 2 m/s فأثرت عليه قوة متغيرة كما في الشكل المجاور لمدة 6 s فكان الزخم النهائي للجسم 100 Kg.m/s فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- الدفع المؤثر بعد 2 s ؟

٢- سرعة الجسم عندما t=2 ؟

٣- مقدار متوسط القوة خلال 6 s ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س73/ أثرت قوة مقدارها 15N في جسم ، و دام تأثيرها 7s ، فأوجد :

١- الدفع الذي أثر في الجسم؟

٢- الزمن اللازم لقوة مقدارها 1.5N تؤثر في الجسم ويكون لها نفس دفع القوة الأولى؟

س74/ جسم كتلته 2Kg يستقر على سطح أفقي كما في الشكل فأوجد :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

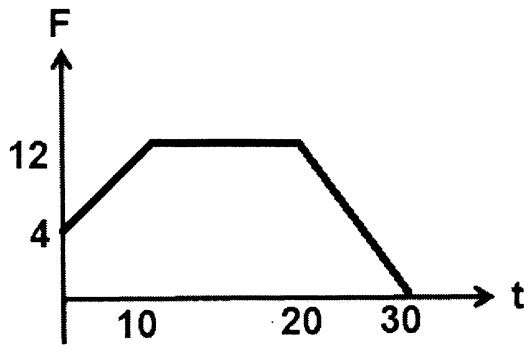
١- دفع القوة خلال 30 ثانية ؟

٢- التغير في زخم الجسم خلال 30 ثانية ؟

٣- سرعة الجسم بعد 30 ثانية ؟

٤- الشغل الذي بذلته القوة خلال 30 ثانية ؟

٥- سرعة الجسم بعد 10 ثواني ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س75/ أثرت قوة لمدة 0.6s على جسم ، فازداد زخمه بمقدار 12kg.m/s ، فأوجد متوسط القوة المؤثرة؟

الأستاذ/
احمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س76/ ضرب لاعب كرة ساكنة كتلتها 0.6kg ، فانطلقت بسرعة 15m/s ، فأوجد :

الأستاذ/
احمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- التغير في زخم الكرة؟

٢- متوسط القوة التي أثر بها اللاعب على الكرة لو دام التلامس 0.06s؟

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س77/ جسم كتلته 4 Kg يتحرك بسرعة 10 m/s على سطح أفقي أملس أثرت عليه قوة متغيرة كما في الشكل المجاور فأوجد :

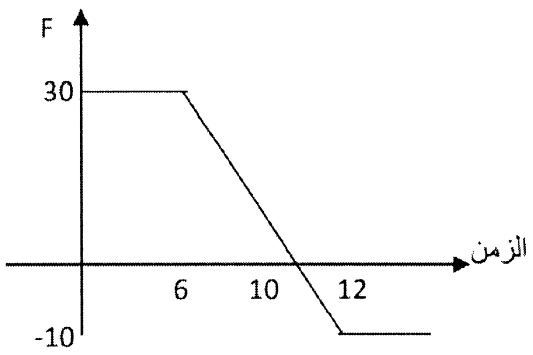
الأستاذ
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- أكبر قيمة للسرعة ؟

٢- الزمن الذي تصبح عنده السرعة تساوي صفر ؟

٣- قيمة الدفع عندما السرعة تساوي صفر ؟

٤- الزمن الذي تصبح عنده سرعة الجسم تساوي 5 m/s ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س78/ تسير سيارة كتلتها 600kg بجانب متسابق وبسرعة 9km/h فلو كانت كتلة المتسابق 60kg فأوجد :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- مقدار زخم كل من السيارة و المتسابق؟

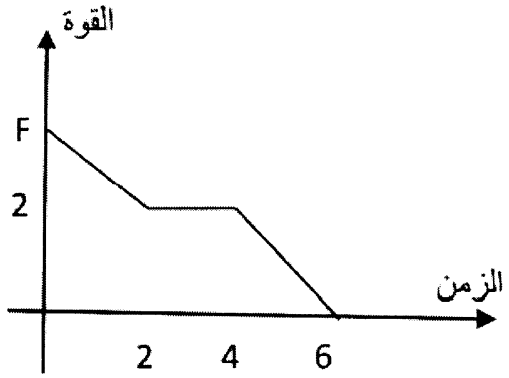
٢- هل يمكن أن يركض المتسابق بحيث يكون له زخم السيارة نفسها؟ علل ذلك؟

س79/ في الشكل أثرت قوة متغيرة على جسم كتلته 2 Kg فحركته من السكون فأصبحت سرعته النهائية 6 m/s فأوجد :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- مقدار القوة المجهولة ؟

٢- متوسط قوة الدفع ؟



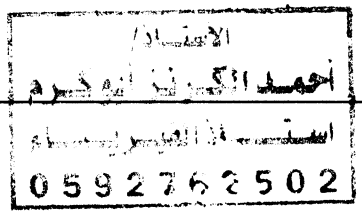
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س80/ سائق سيارة كتلته 80kg يقود سيارة بسرعة 25m/s شاهد حيواناً على الطريق ، فضغط على الكوابح ليتفادى الاصطدام بالحيوان ، فاندفع للأمام حتى أوقفه حزام الأمان عن الحركة خلال 0.5s ، فأوجد :

١- متوسط القوة التي أثر بها حزام الأمان في السائق؟

٢- متوسط القوة التي سيؤثر بها المقود في السائق عند ارتطامه به خلال 0.001s في حالة عدم وضع حزام الأمان؟

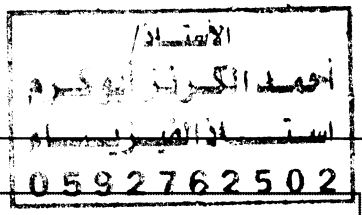
٣- ماذا تستنتج من خلال اجابتك عن الفرعين السابقين؟

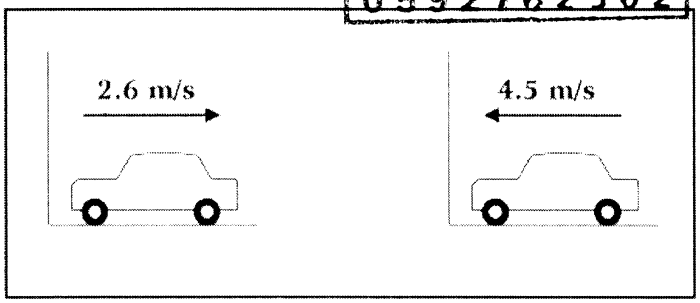


س81/ في الشكل تقترب سيارة كتلتها 1600kg من جدار وترتد عنه بالاتجاه المعاكس ، فأوجد :

١- التغير في زخم السيارة؟

٢- الطاقة الحركية المفقودة؟





لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س82/ اصطدمت كتلة مقدارها 50g تسير بسرعة 5m/s بجدار ، وارتدت عنه بطاقة حركية تعادل ربع طاقتها الحركية الابتدائية وعلى الخط نفسه ، أوجد :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- الدفع المؤثر على الكرة؟

٢- متوسط قوة دفع الجدار للكرة لو كان زمن التصادم 0.02s؟

س83/ أرسى الصيادان محمد و أحمد زورق الصيد فلو تحرك محمد الذي كتلته 80kg للأمام بسرعة 4m/s عند مغادرة الزورق ، فما مقدار و اتجاه سرعة الزورق و أحمد لو كانت كتلتاهما معاً تساوي 150kg؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س84/ جسم كتلته 2kg يتحرك بسرعة 5m/s على سطح أفقي أملس ، أثرت عليه قوة متغيرة تم تمثيلها بيانياً مع الزمن كما في الشكل المجاور ، فأوجد :

الأستاذ
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

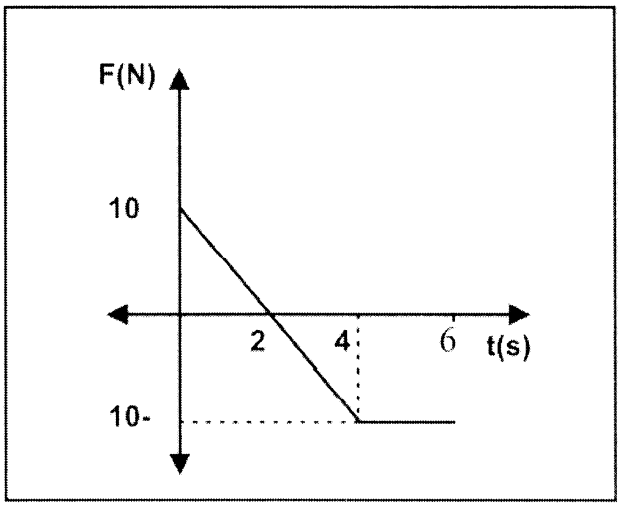
١- أكبر سرعة يمكن أن يمتلكها الجسم في نفس اتجاه حركته؟

٢- زمن توقف الجسم؟

٣- دفع القوة خلال 4s؟

٤- دفع القوة خلال 6s؟

٥- متوسط القوة المؤثرة من بداية تأثيرها حتى سكون الجسم؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س85/ يركب أحمد الذي كتلته 42kg لوح تزلج كتلته 2kg ويتحركان بسرعة 1.2m/s فلو قفز أحمد عن اللوح ، وتوقف لوح التزلج تماماً في مكانه ، فما مقدار واتجاه سرعة قفزه؟

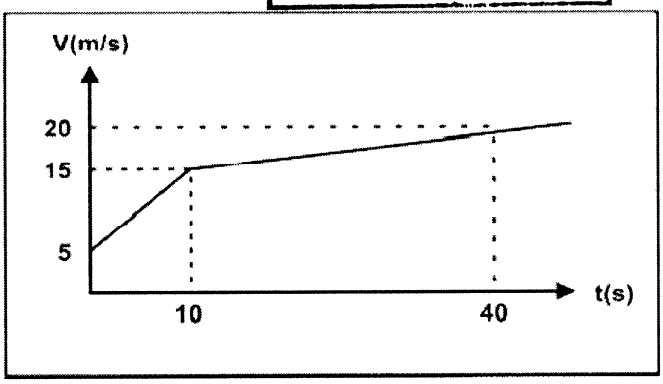
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س86/ الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين السرعة و الزمن لحركة جسم كتلته 2kg فأوجد :

١- الدفع المؤثر على الجسم خلال 40s؟

٢- قوة الدفع خلال 10s؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س87/ تتسارع سيارة سباق كتلتها 845kg من السكون الى 72km/h خلال 0.9s ، فأوجد :

١- التغير في زخم السيارة؟

٢- متوسط القوة المؤثرة في السيارة؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س88/ لو تحرك جزيء نيتروجين كتلته $4.7x10^{-26}$ kg بسرعة 550m/s واصطدم بجدار الاناء الذي يحويه مرتداً للوراء بمقدار السرعة نفسها ، فأوجد :

١- الدفع الذي أثر به الجزيء في الجدار؟

٢- إذا حدث $1.5x10^{23}$ تصادم كل ثانية ، فما متوسط القوة المؤثرة في الجدار؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س89/ يقف متزلجان أحدهما مقابل الآخر ، ويتدافعان بالأيدي فلو كانت كتلة الأول 90kg وكتلة الثاني 60kg ، فأوجد :

١- النسبة بين سرعتي المتزلجين في اللحظة التي أفلتا فيها أيديهما؟

٢- أي المتزلجين سرعته أكبر؟

٣- أي المتزلجين دفع بقوة أكبر؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

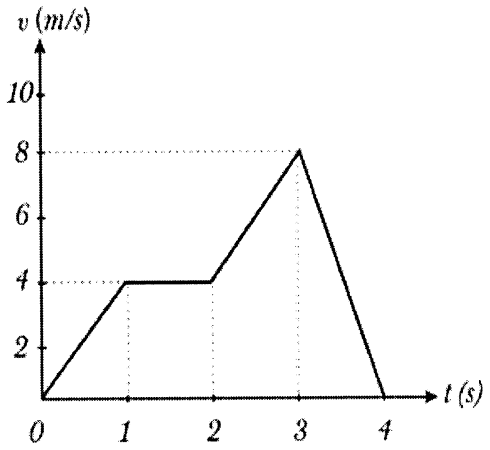
س90/ يبين الشكل المجاور العلاقة بين السرعة و الزمن لجسم كتلته 2kg ، فأوجد ما يلي :

١- مقدار الدفع المؤثر على الجسم خلال 3s من لحظة بدء حركته ؟

٢- مقدار متوسط قوة الدفع خلال 4sمن لحظة بدء حركته ؟

٣- مقدار متوسط قوة الدفع خلال الفترة ما بين (1s و 3s) ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س91/ يقفز رجل كتلته 100kg عن ارتفاع 5m عن سطح الماء في بركة سباحة فإذا توقف الرجل بفعل تأثير قوة الماء عليه خلال 0.4 s فأوجد القوة المتوسطة التي يؤثر فيها الماء على الرجل ؟

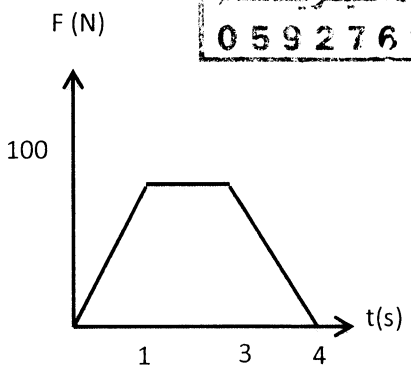
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س92/ يتحرك جسم كتلته 2kg بسرعة 2m/s على سطح أفقي أملس وفي خط مستقيم فاذا أثرت في الجسم قوة بنفس اتجاه حركته وتتغير مع الزمن حسب الرسم البياني التالي ولمدة 4s فأوجد :

١- تسارع الجسم في الفترة الزمنية (3 - 1) ؟

٢- سرعة الجسم النهائية ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

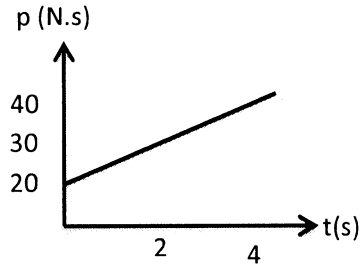
س93/ يمثل الشكل المجاور منحنى العلاقة بين كمية التحرك و الزمن لجسم يتحرك في خط مستقيم على سطح افقي املس تحت تأثير قوة ثابتة ، فأوجد :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- مقدار القوة المؤثرة ؟

٢- مقدار دفع القوة خلال 4S من بدء الحركة ؟

٣- مقدار دفع القوة على الجسم خلال 2S من بداية تأثيرها ؟

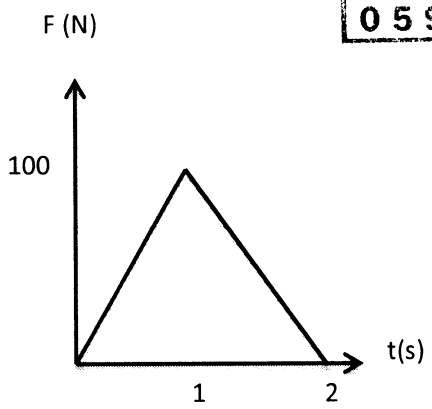


س94/ يتحرك جسم كتلته 2Kg بسرعة 4m/s على سطح املس وخط مستقيم فاذا اثرت عليه قوة بنفس اتجاه ركته وتتغير مع الزمن حسب الرسم البياني المبين لمدة 2s فأوجد ما يلي :

١- دفع القوة المؤثرة على الجسم ؟

٢- مقدار السرعة النهائية للجسم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



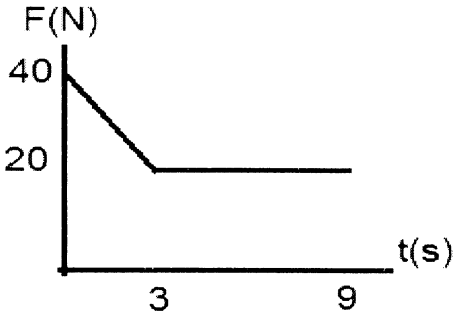
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س95/ جسم كتلته 3Kg يتحرك بسرعة 5m/s في خط مستقيم على سطح أفقي أملس أثرت عليه قوة متغيرة في نفس اتجاه حركته ، مثلت العلاقة بين مقدار القوة والزمن كما في الشكل ، فأوجد :

١- السرعة النهائية للجسم ؟

٢- متوسط القوة المؤثرة على الجسم خلال تلك الفترة الزمنية ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

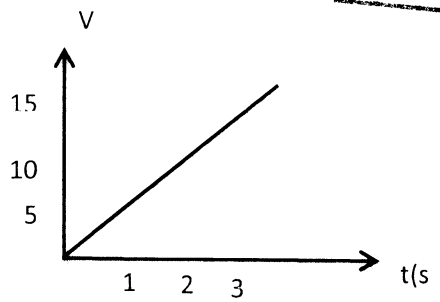


س96/ الشكل المجاور يمثل العلاقة البيانية بين السرعة والزمن لحركة جسم كتلته 2kg فأوجد :

١- قوة الدفع خلال 10s ؟

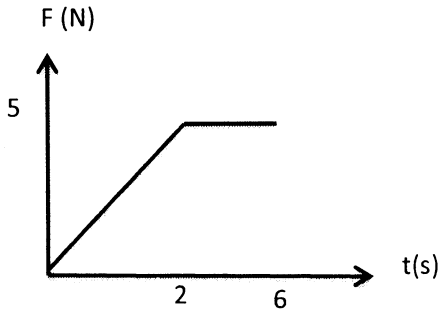
٢- الدفع المؤثر على الجسم خلال 40 S ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س97/ جسم كتلته 2kg موضوع على سطح أملس أثرت عليه قوة متغيرة لمدة 6s كما في الشكل فأوجد سرعة الجسم في نهاية زمن تأثير القوة ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س98/ قذف كرة رأسياً الى أعلى بسرعة v بإهمال مقاومة الهواء ، مستخدماً نظرية الدفع – كمية التحرك أثبتي أن زمن التحليق يعطى بالعلاقة : $t = \frac{2v}{g}$ ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س99/ عربة كتلتها 2 طن تتحرك بسرعة 5m/s اصطدمت بحاجز فارتدت للخلف بسرعة 2 m/s فأوجد :

١- التغير في كمية تحرك العربة نتيجة التصادم ؟

٢- القوة المؤثرة اذا كان زمن التصادم 0.5 s ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

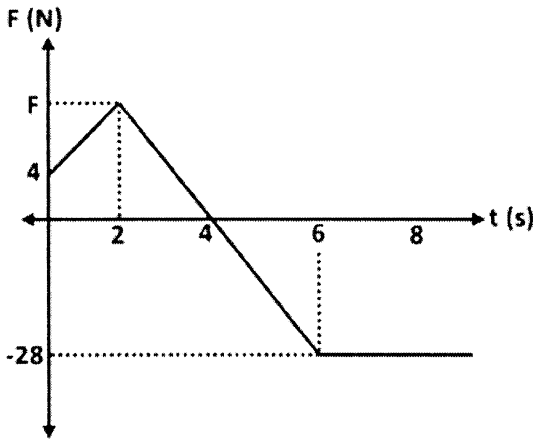
س100/ أثرت قوة متغيرة على جسم كتلته (10kg) و يتحرك بسرعة (2m/s) كما في الشكل فلو أصبحت سرعته بعد ثانيتين تساوي (4m/s) فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- مقدار القوة (F) المجهولة ؟

٢- أكبر سرعة يمتلكها الجسم بنفس اتجاه حركته ؟

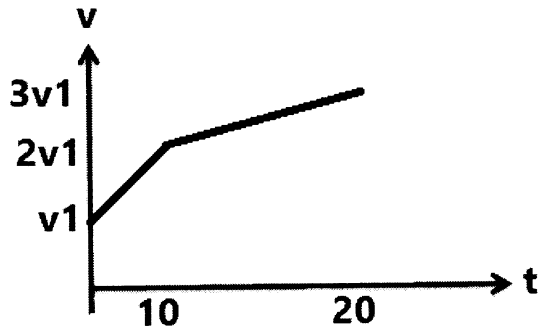
٣- زمن توقف الجسم ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س101/ مستعيناً بالرسم المجاور الذي يوضح العلاقة بين السرعة و الزمن لجسم كتلته 5kg يتحرك تحت تأثير قوة متغيرة على سطح أملس فلو علمت أن الدفع خلال أول عشرة ثواني يساوي 60N.s ، فأوجد مقدار القوة المؤثرة خلال الفترة s (0-20) ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س102/ مبتدئاً بنظرية الدفع و الزخم ، أثبت أن كمية تحرك النظام المعزول محفوظة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س103/ما هو عدد الرصاصات اللازمة لإيقاف جسم كتلته 80kg ويتحرك بسرعة 10m/s علماً أن كتلة الرصاصة 20g وسرعتها 1000m/s ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س104/ جسم متحرك بسرعة v_1 على سطح أفقي أملس فأثرت عليه قوة أفقية في نفس اتجاه حركته فأصبحت سرعته v_2 خلال فترة زمنية ، فأثبت أن الدفع الذي تلقاه الجسم من تأثير القوة خلال هذه الفترة يعطى بالعلاقة التالية :

$$\frac{2\,\Delta K}{V_2 + V_1}$$

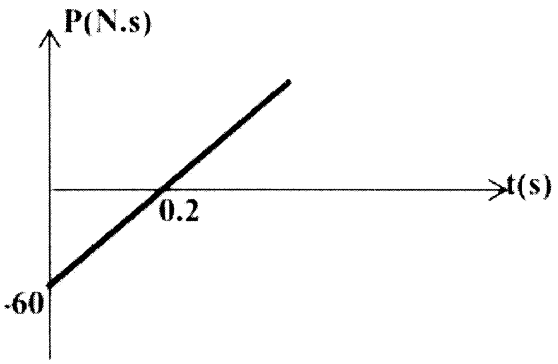
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س105/ جسم كتلته 15kg يتحرك نحو اليمين فأثرت عليه قوة ثابتة ثم رسمت العلاقة بين الزخم و الزمن حسب الرسم البياني المجاور فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- السرعة الابتدائية للجسم ؟

٢- مقدار القوة المؤثرة ؟

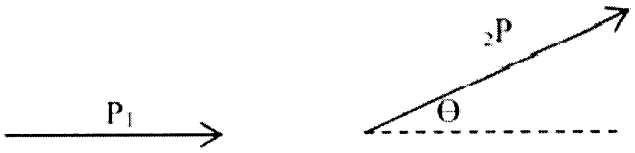


لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س106/ جسم كتلته m يتحرك بسرعة v فأثرت عليه قوة جعلته ينحرف عن مساره بزاوية كما في الشكل المجاور دون تغيير في مقدار سرعته فأثبت أن التغير بالزخم يعطي بالعلاقة التالية :

$$\Delta P = P\sqrt{2(1 - \cos\theta)}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



س107/ مدفع مضاد للطائرات مصوب رأسياً لأعلى و يطلق رصاصات كتلة الواحدة (500g) فلو كان قوة دفع الغاز في الاسطوانة (250N) و يؤثر لمدة (0.2 s) فأوجد أقصى ارتفاع للطائرة التي يصيبها المدفع ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

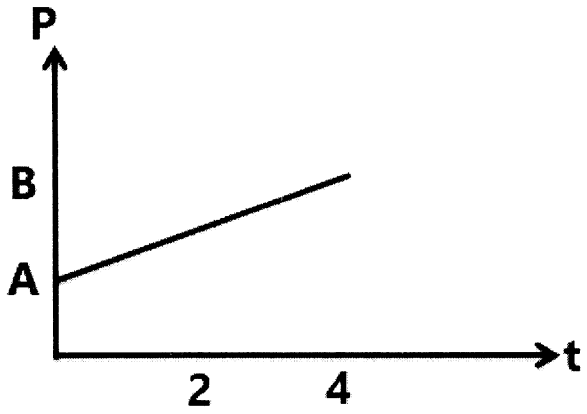
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س108/ جسم كتلته 2kg يتحرك بسرعة 5m/s فلو أثر عليه دفع 20N.s خلال 4s فأوجد :

١- قيمة A ؟

٢- قيمة B ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592763502



س109/ كرة كتلتها m تسير بسرعة v حيث زخمها الخطي P_1 ، اصطدمت بكرة أخرى ساكنة لها نفس الكتلة تصادماً عديم المرونة ، أثبت أن مقدار الطاقة الحركية المفقودة تعطى بالعلاقة :

$$\Delta k = \frac{P_1^2}{4\,m}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592763502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

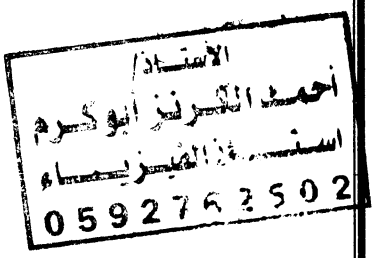
س/ ضع دائرة حول الاجابة الصحيحة ؟ مع توضيح الاجابة ؟

س1/أي الكميات الآتية تمثل المعدل الزمني للتغير في الزخم؟

الدفع	الشغل	القوة	التسارع

س2/ما مقدار الدفع على الحائط عند اصطدام جسم كتلته 2kg يتحرك أفقياً بسرعة 4m/s بحائط وارتداده بنفس السرعة باتجاه معاكس لحركته؟

8 N.s	16 N.s	0 N.s	32 N.s



س3/لو مثلت العلاقة بيانياً بين الزخم لجسم على المحور الصادي والزمن على المحور السيني ، ماذا يمثل ميل المنحنى؟

الزخم	مقلوب الدفع	الطاقة الحركية	القوة

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س4/جسم كتلته 0.5kg سقط من السكون من ارتفاع 180cm عن سطح الأرض ، ما مقدار زخمه عند وصوله الأرض؟

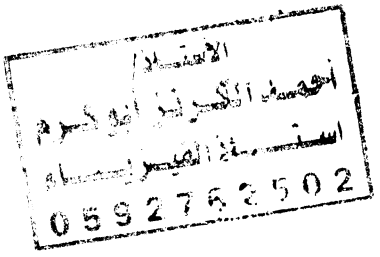
5 kg.m/s	6 kg.m/s	3 kg.m/s	9 kg.m/s

س5/يدور قمر صناعي حول الأرض فلو كانت كتلته m ومقدار سرعته v ثابت ، فما مقدار التغير في زخمه لدى اجتيازه نصف المدار حول الأرض؟

0	$\frac{1}{2}$ mv	mv	2 mv

س6/جسم كتلته 4kg يتحرك بسرعة 2m/s أثرت عليه قوة 8N بنفس اتجاه حركته لمدة 5s ، كم يصبح مقدار زخمه؟

32 kg.m/s	8 kg.m/s	40 kg.m/s	48 kg.m/s



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س7/كرة كتلته 0.2kg تقترب أفقياً من مضرب لاعب بسرعة 40m/s وترتد عنه بالاتجاه المعاكس بسرعة 50m/s فلو دام التلامس 0.2s ، فكم يساوي مقدار متوسط القوة التي يؤثر بها المضرب على الكرة؟

18 N	10 N	90 N	2 N

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س8/في منحنى (القوة - الزمن) ، ماذا تمثل المساحة تحت المنحنى؟

التغير في السرعة	التسارع	الدفع	الزخم

س9/لو دفع رجل كتلته 70kg يقف على أرض جليدية ولداً ساكناً كتلته 50kg ، فكم يساوي التغير في زخم الرجل و الولد معاً؟

0 kg.m/s	100 kg.m/s	140 kg.m/s	240 kg.m/s

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س10/لو علمت مقدار الدفع المؤثر على جسم كتلته m ، فأي مما يأتي تستطيع حسابه؟

سرعته الابتدائية	سرعته النهائية	تسارعه	التغير في سرعته

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س11/قذيفة كتلتها 2kg انطلقت أفقياً بسرعة 200m/s من فوهة مدفع ساكن كتلته 500kg ، فما سرعة ارتداد المدفع؟

1.25 m/s	0.75 m/s	0.8 m/s	2.5 m/s

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س12/كرة كتلتها m و سرعتها v اصطدمت بحائط ، وارتدت عنه بثلث سرعتها الأصلية ، فإن الطاقة الضائعة تساوي :

$\frac{1}{2}mv^2$	$\frac{1}{4}mv^2$	$\frac{3}{8}mv^2$	$\frac{4}{9}mv^2$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

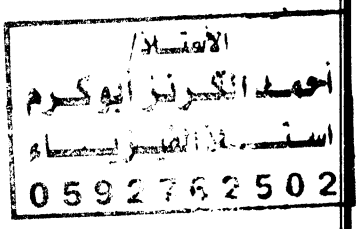
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س13/سيارة كتلتها 1200kg تسير بسرعة 20m/s انخفضت سرعتها الى 8m/s وفي الاتجاه نفسه في زمن قدره 36s ، فإن متوسط القوة المؤثرة عليه تساوي :

800 N	400 N	40 N	4 N

س14/جسمان (A,B) ، حيث كتلة B أربعة أمثال كتلة A والطاقة الحركية لهما متساوية فإن :

$V_A = 2\,V_B$	$V_A = 0.5\,V_B$	$V_A = V_B$	$V_A = 4\,V_B$



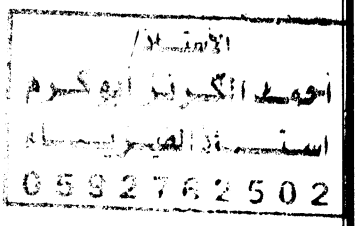
س15/عند مضاعفة الطاقة الحركية لجسم زخمه الخطي 16kg.m/s بمقدار 4مرات بثبوت الكتلة فإن الزخم يصبح :

32 kg.m/s	64 kg.m/s	4 kg.m/s	16 kg.m/s

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س16/قوتان (F_1 , F_2) تؤثران على جسم فلو كانت ($F_1=3F_2$) وينتج عنهما كمية الدفع نفسها ، فإن زمن تأثير F_1 يساوي :

زمن تأثير F_2	3 أضعاف زمن تأثير F_2	ثلث زمن تأثير F_2	9 أضعاف زمن تأثير F_2

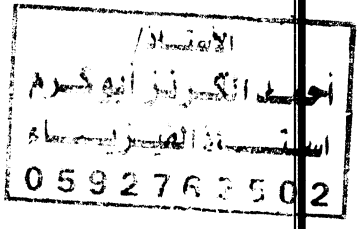


س17/أثرت قوة مقدارها 20N على جسم كتلته 5kg لمدة 4s فإن التغير في سرعته يساوي :

3 m/s	6 m/s	16 m/s	26 m/s

س18/لو مثلت العلاقة بيانياً بين الدفع المؤثر على جسم على محور الصادات ، والتغير في السرعة على محور السينات ، ماذا يمثل ميل المنحنى :

الزخم	كتلة الجسم	التسارع	القوة المؤثرة



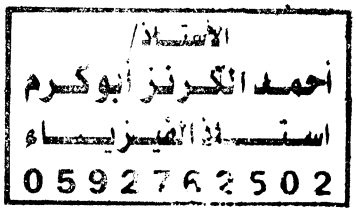
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س19/اصطدم جسم كتلته 3kg أفقياً بحائط رأسي بسرعة 15m/s و ارتد عن الحائط بسرعة 10m/s فيكون التغير في زخم الجسم يساوي :

10 kg.m/s	75 kg.m/s	25 kg.m/s	30 kg.m/s

س20/كتلتان متماثلتان تتحركان باتجاهين متعاكسين بالسرعة نفسها ، فإن زخم النظام يساوي :

mv	2 mv	0	0.5 mv



س21/ينزلق متزلج كتلته 40kg على الجليد بسرعة مقدارها 2m/s واصطدم بزلاجة ثابتة كتلتها 10kg على الجليد ، وواصل المتزلج انزلاقه مع الزلاجة في نفس اتجاه حركته الأصلي ، فإن مقدار السرعة المشتركة لهما بعد التصادم مباشرة تساوي :

0.4 m/s	0.8 m/s	1.6 m/s	3.2 m/s

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س22/يقف متزلج كتلته 45kg على الجليد في حالة سكون ، رمى اليه صديقه كرة كتلتها 5kg فانزلقا معاً الى الوراء بسرعة مقدارها 0.5m/s ، فإن مقدار سرعة الكرة قبل أن يمسكها المتزلج تساوي :

5 m/s	4 m/s	3 m/s	2.5 m/s

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س23/شخص كتلته 50kg يجري بسرعة 3m/s ، وشاحنة كتلتها 3000kg تتحرك بسرعة 1m/s فإن فرق الزخم الخطي بينهما يساوي :

2950 kg.m/s	2850 kg.m/s	2550 kg.m/s	1275 kg.m/s

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س24/أثرت قوة مقدارها 16N في حجر بدفع مقداره 0.8kg.m/s مسببة حركة الحجر على الأرض بسرعة مقدارها 0.8m/s ، فإن كتلة الحجر تساوي :

1.6 kg	1 kg	0.8 kg	0.2 kg

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س25/القوة المؤثرة على جسم متحرك تساوي المعدل الزمني للتغير في :

سرعة الجسم	طاقة الحركة	كمية تحرك الجسم	تسارع الجسم

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س26/كمية التحرك للنظام الذي يتكون من كرتين كتلة أحدهما ضعف الأخرى و تسيران باتجاهين متعاكسين و بنفس السرعة تساوي :

صفر	2mv	mv	$\frac{2}{3}$ mv

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س27/متوسط القوة التي اذا أثرت على سيارة كتلتها 1000 kg تسير بسرعة 25m/s فتؤدي الى خفضها الى سرعة 5m/s في نفس الاتجاه في زمن قدره 20 s تساوي :

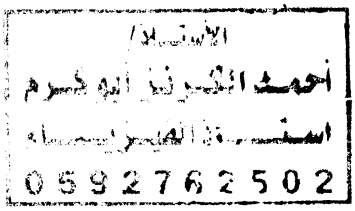
1000 N	1500 N	15000 N	10000 N

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

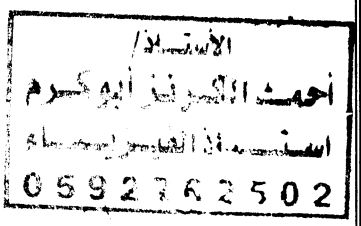
س28/اذا علمت أن مقدار الدفع المؤثر على جسم كتلته m=2kg فإنك تستطيع حساب :

سرعته الابتدائية	سرعته النهائية	التغير في سرعته	تسارعه



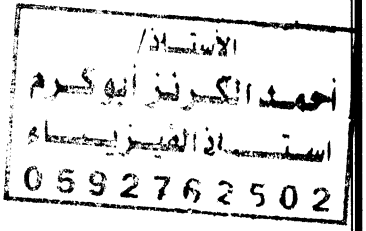
س29/سيارة كتلتها 1200kg ازدادت سرعتها من 10m/s الى 25m/s خلال فترة زمنية قدرها نصف دقيقة فإن متوسط القوة التي أثرت فيها خلال هذه الفترة تساوي :

3600 N	600 N	1000 N	400 N



س30/دراجة هوائية كتلتها 15 kg تسير بسرعة 20m/s فاذا انخفضت سرعتها الى 10 m/s خلال 5s فان متوسط القوة المؤثرة عليها خلال الفترة هي :

30N	7.5 N	15 N	75 N



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س31/جسمان لهما نفس الكتلة اذا كانت $K_1=4\ K_2$ فان P_1 تساوي :

$\sqrt{2}\ P_2$	$\frac{1}{2}\ P_2$	$2\ P_2$	$4\ P_2$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س32أُسقطت كرة كتلتها m سقوطاً حراً فوصلت الأرض بسرعة 3v وارتدت رأسياً لأعلى بسرعة 2v ان دفع الأرض على الكرة يساوي :

5mv لأعلى	mv لأعلى	mv لأسفل	5mvلأسفل

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س33/جسم كتلته m وسرعته v اصطدم بجدار وارتد بنفس السرعة فإن التغير في زخمه :

صفر	1.5 mv	2mv	mv

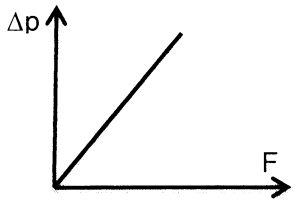
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

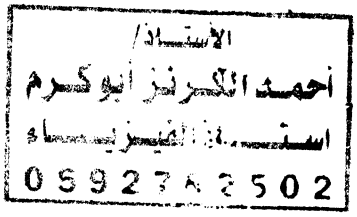
س34/جسم كتلته 0.5 kg سقط من السكون من ارتفاع 180 cm عن سطح الأرض ، تكون كمية تحركه حين وصوله الأرض :

5 kg.m/s	6 kg.m/s	3 kg.m/s	9 kg.m/s

س35/ميل الخط البياني الموضح في الشكل يمثل :



التغير في السرعة	زمن تأثير القوة	كتلة الجسم	التسارع



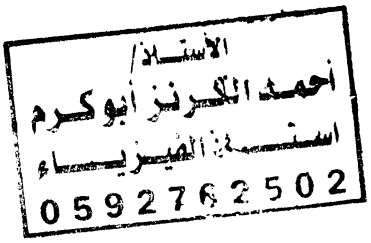
س36/يدور قمر صناعي حول الارض فاذا كانت كتلته m وسرعته v ثابتة فان التغير في كمية تحركه لدى اجتيازه نصف المدار حول الأرض :

صفر	0.5 mv	mv	2mv

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

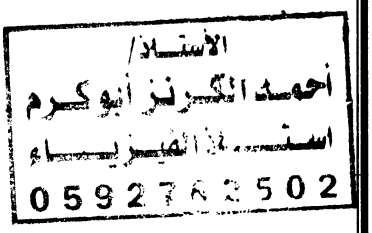
س37/كمية التحرك الخطية للنظام المكون من كرتين متماثلتين كتلة كل منهما m ويسيران باتجاهين متعاكسين بنفس السرعة v هي :

صفر	2mv	mv	0.5 mv



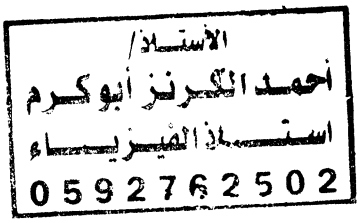
س38/جسمان B, A حيث : ($m_A=2m_B$) تتحركان نحو بعضهما بسرعة v لكل منها فإن :

دفع A على B أكبر من دفع Bعلى A	دفع A على B أقل من دفع B على A
دفع A على B يساوي من دفع B على A	دفع A على B يساوي من دفع Bعلى A ويعاكسه



س39/اقتربت كرة كتلتها 0.2 kg من المضرب بسرعة 40m/s بالاتجاه الأفقي وارتدت عنه بالاتجاه المعاكس بسرعة 50m/s فإن الدفع الذي أثّر في الكرة أثناء فترة التلامس :

18 N.S	2N.S	900 N.S	90 N.S



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س40/جسمان Y,X لهما نفس الكتلة اذا كانت $K_x=2\ k_y$ فإن P_x تساوي :

$\sqrt{2}P_y$	P_y	$4\ P_y$	$2\ P_y$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س41/جسم كتلته mيتحرك على خط مستقيم بسرعة ثابتة v فاذا تضاعفت طاقة حركته فان كمية تحركه تساوي :

$P_2=\frac{1}{2}P_1$	$P_2=\frac{1}{\sqrt{2}}P_1$	$P_2=2P_1$	$P_2=\sqrt{2}P_1$

س42/اذا تغيرت سرعة جسم كتلته 4kg بمقدار 12 m/s فان الدفع الذي يؤثر عليه بوحدة N.S :

3	48	32	0.33

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س43/قمر صناعي كتلته m يدور بسرة ثابتة مقدارها v فان التغير في كمية تحركه عندا يدور دورة كاملة حول الأرض :

صفر	0.5 mv	mv	2mv

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س44/يتحرك جسم نحو المحور السيني الموجب بكمية تحرك p فاذ أثرت عليه قوة فأصبحت كمية تحركه 4p نحو المحور السيني السالب فإن دفع محصل القوى عليه :

3p نحو السيني الموجب	3p نحو السيني السالب	5p نحو السيني الموجب	5p نحو السيني السالب

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س45/ان دفع محصلة القوى المؤثرة على جسم متحرك تساوي التغير في :

طاقة حركة الجسم	كمية التحرك	سرعة تحرك الجسم	كتلة الجسم

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س46/مقدار الدفع اللازم لإيقاف جسم كتلته 5kg يتحرك بسرعة 4m/s بوحدة N.S :

2	2.5	20	40

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س47/اصطدمت كرة كتلتها 0.1 kg تتحرك بسرعة 20m/s بجدار وارتدت عنه بسرعة 10m/s فان الدفع بوحدة kg.m/s :

1	2	3	4

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

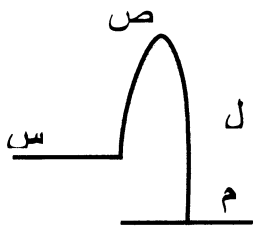
س48/الوحدة المكافئة لوحدة kg.m/s هي :

N	N.S	N/S	N.m

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س49/لاعب غطس يقفز من منصة القفز الثابتة باتجاه حوض السباحة كما في الشكل المجاور ما النقطة التي تكون عندها كمية التحرك أكبر ما يمكن :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س	ص	ل	م

س50/الدفع اللازم لإيقاف جسم كتلته 1200 kg يسير بسرعة 10m/s :

12000	1200	120	12

س51/اذا كانت محصلة القوى المؤثرة على مجموعة من الأجسام في نظام مغلق تساوي صفر فإن :

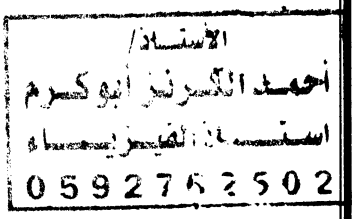
مجموع كمية التحرك يبقى ثابتاً مقداراً	مجموع كمية التحرك يبقى ثابتاً اتجاهاً
مجموع كمية التحرك يبقى ثابتاً مقداراً واتجاهاً	سرعة الأجسام تبقى ثابتة

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

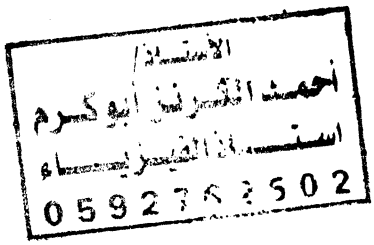
س52/كرة كتلتها m وتسير بسرعة v اصطدمت بحائط وارتدت بنصف سرعتها فان مقدار الطاقة الضائعة نتيجة التصادم تساوي :

$\frac{1}{8}mv^2$	$\frac{1}{4}mv^2$	$\frac{3}{8}mv^2$	$\frac{1}{2}mv^2$



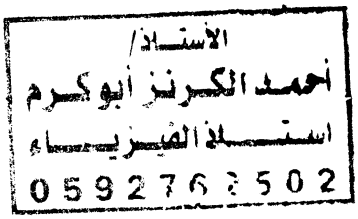
س53/ x ,y كرتان فاذا كانت $m_x = \frac{1}{2}m_y$ ، $K_x = \frac{1}{8}K_y$ فان كمية التحرك P_x تساوي :

$8P_y$	$4P_y$	P_y	$\frac{1}{4}P_y$



س54/تتحرك سيارة كتلتها 900 kg بسرعة مقدارها v اذا بلغت قوة المحرك 1050 N خلال نصف دقيقة فأصبحت سرعة السيارة 55 m/s ان السرعة الابتدائية للسيارة هي :

35 m/s	32 m/s	25 m/s	20 m/s



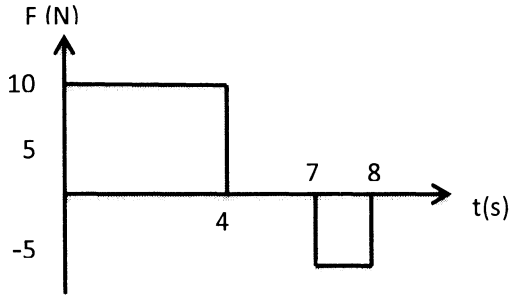
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س55/اذا كانت كمية التحرك لجسم 16 kg.m/s فكم تصبح كمية تحرك اذا أصبحت الطاقة الحركية له أربع أمثال ما كانت عليه :

64	32	16	4

الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س56/يستقر جسم كتلته 5kg على سطح أفقي أملس فاذا تحرك هذا الجسم تحت تأثير قوة متغيرة مع الزمن حسب الرسم البياني المجاور عند أي ثانية من بداية حركته تكون سرعته 6m/s :



الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

8	5	3	2

الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س57/اصطدمت كتلتان متماثلتان باتجاهين متعاكسين بنفس السرعة فان التغير في كمية التحرك للنظام :

2mv	mv	0.5 mv	صفر

الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

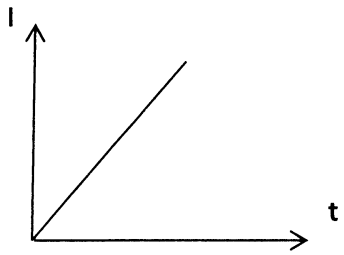
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س58/جسمان كتلة الأول نصف كتلة الثاني ولهما نفس الطاقة الحركية فان p_1 تساوي :

$2p_2$	$\frac{1}{2}p_2$	$\sqrt{\frac{1}{2}}\,p_2$	$\sqrt{2}\,p_2$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س59/معتمداً على بيانات الشكل المجاور ماذا يمثّل ميل الخط المستقيم :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

الكتلة	القوة	التسارع	كمية التحرك

س60/كرة كتلتها 0.3 kg تسير بسرعة 30m/s اصطدمت بحائط فارتدت في الاتجاه المعاكس بسرعة 20 m/s اذا كان زمن التصادم 0.1 s ما متوسط قوة الدفع المؤثرة عليها بوحدة نيوتن :

30	60	90	150

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س61/أي الكميات التالية تمثل المعدل الزمني للتغير في الزخم الخطي :

الدفع	الشغل	القوة	التسارع

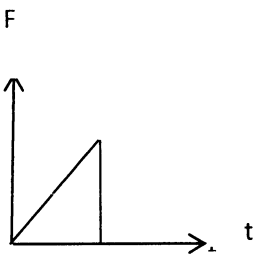
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س62/اصطدم جسم كتلته 2kg يتحرك أفقياً بسرعة 6m/s بجدار فكان الدفع المؤثر عليه من الجدار (16 N.s) فما التغير في سرعته بوحده m/s :

2	3	4	8

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س63/في منحنى (القوة – الزمن) ماذا تمثل المساحة تحت المنحنى :



الدفع	القوة	الزخم	الشغل

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س64/ما زخم نظام يتكون من كرتين متماثلتين وكتلة كل منهما m ويتحركان بنفس الاتجاه وبالسرعة نفسها :

صفر	$\frac{m}{v}$	mv	2mv

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س65/أي الكميات الفيزيائية الآتية لها نفس وحدة قياس الدفع :

الزخم	طاقة الحركة	الشغل	القوة المؤثرة

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س66/جسم كتلته 4kg يتحرك بسرعة 2 m/s أثرت عليه قوة لمدة 4s فزادت زخمه بمقدار 40 N.S فما مقدار القوة المؤثرة عليه بوحدة النيوتن :

8	10	16	26

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س67/ما الصيغة التي تمثل القانون الثالث لنيوتن في التصادم بين جسمين :

$\Delta p = 0$	p=0	$\Delta p_1 = -\Delta p_2$	$F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س68/أثرت قوة مقدارها 20N على جسم كتلته 5kg لمدة 4s فما التغير في سرعته بوحدة m/s :

26	16	6	3

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

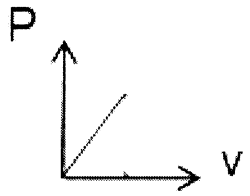
س69/قوتان (F1,F2) تؤثران على جسم اذا كانت ($F_1 = 3F_2$) وينتج عنها كمية الدفع نفسها فإن زمن تأثير F_1 يساوي :

9 أضعاف زمن تأثير F_2	زمن تأثير F_2	3 أضعاف زمن تأثير F_2	$\frac{1}{3}$ زمن تأثير F_2

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س70/ماذا يمثل ميل الخط المستقيم في الشكل المجاور للرسم البياني (الزخم- السرعة) :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الدفع المؤثر على الجسم	كتلة الجسم	التغير في زخم الجسم	محصلة القوى المؤثرة على الجسم

س71/ما زخم نظام مكون من جسمين الأول وكتلته m والثاني كتلته 3m ويتحركان باتجاهين متعاكسين و بالسرعة نفسها v :

صفر	mv	2mv	0.5 mv

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س72/جسمان (X،y) إذا كانت كتلة الجسم y تساوي($\frac{1}{4}$ m_x) وزخمه ($\frac{1}{4}P_x$) فما مقدار الطاقة الحركية K_y :

$16K_x$	$\frac{1}{64}K_x$	$\frac{1}{16}K_x$	$\frac{1}{4}K_x$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س73/ما زخم نظام يتكون من كرتين متماثلتين وكتلة كل منهما m ويتحركان باتجاهين متعاكسين وبالسرعة نفسها v :

صفر	2mv	mv	0.5 mv

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س74/جسمان (B،A) لهما نفس الكتلة ،إذا كان الزخم الخطي للجسم A مثلي الزخم الخطي للجسم B فكم تساوي الطاقة الحركية للجسم A :

$\frac{1}{4}K_B$	$\frac{1}{2}K_B$	$2K_B$	$4K_B$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س75/جسمان (a،b) إذا كانت كتلتيهما ($m_a = 4m_b$) و لهما نفس الطاقة الحركية فما النسبة بين زخمهما $P_a : P_b$ ؟

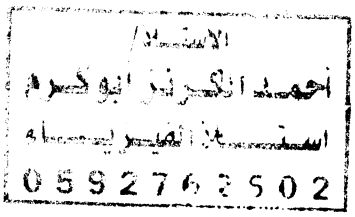
2:1	1:2	4:1	1:4

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س76/إذا دفع رجل كتلته 80Kg يقف على أرض جليدية أفقية ولداً ساكناً كتلته 20Kg وتحرك الولد بسرعة 2m/s فكم يساوي التغير في زخم الرجل والولد معاً بوحدة Kg.m/s ؟

240	140	100	صفر

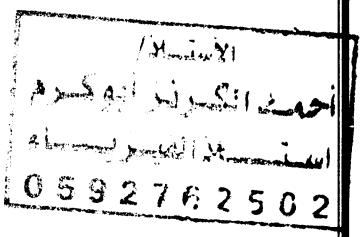


س77/ماذا يساوي دفع محصلة القوى المؤثرة على جسم متحرك :

التغير في طاقته الحركية	التغير في كتلة الجسم	التغير في سرعة الجسم	التغير في زخم الجسم

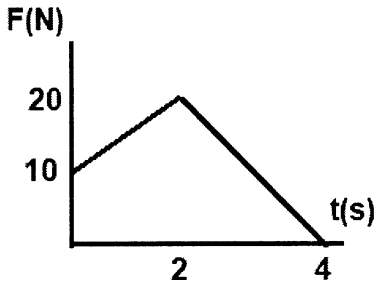
س78/جسمان x،y لهما نفس الكتلة ،إذ كانت $K_x = 9K_y$ فكم تساوي P_x :

$\sqrt{3}P_y$	$\frac{1}{3}P_y$	$3P_y$	$9P_y$



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

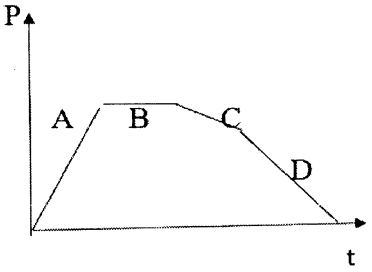
س79/جسم كتلته 2Kg يتحرك بسرعة 3m/s على سطح أفقي أملس أثرت عليه قوة متغيرة مثلت بيانيا مع الزمن كما في الشكل المجاور ، ما مقدار الدفع الكلي المؤثرة عليه بوحدة (N.s) :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

30	50	10	صفر

س80/ الشكل المجاور يمثل العلاقة بين الزخم الخطي مع الزمن لجسم تحت تأثير قوة متغيرة، فإن أكبر مقدار للقوة التي تؤثر في هذا الجسم تكون في الفترة :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

B	D	A	C

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س81/في تصادم بين كرتين أثرت القوة الأولى على الثانية بقوة مقدارها 100N فتغير زخم الكرة الثانية بمقدار 5 N.s ما مقدار زمن تصادم الكرتين بوحدة ثانية :

0.05	5	20	500

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592763502

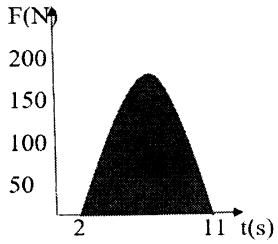
س82/سقط جسم من السكون كتلته m من ارتفاع h نحو الأرض ثم ارتد عنها لارتفاع 0.25h فأي العلاقات التالية تمثل التغير في زخمه :

$\Delta p = \sqrt{\frac{m^2gh}{2}}$	$\Delta p = \sqrt{4.5m^2gh}$	$\Delta p = \sqrt{\frac{m^2gh}{4}}$	$\Delta p = 2\sqrt{m^2gh}$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592763502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س83/إذا علمت أن المساحة تحت المنحنى لقوة متغيرة مع الزمن كما في الشكل المجاور تساوي 900N.s فما متوسط قوة الدفع بوحدة نيوتن :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

50	100	150	200

س84/سقطت كرة كتلتها 5kg من ارتفاع 20cm فتلامست مع الأرض لمدة 0.2s وارتدت لارتفاع 5cm فما هو مقدار متوسط القوة المؤثرة عليها بوحدة N :

75	15	5	95

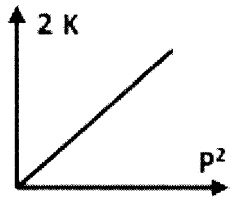
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س85/" المعدل الزمني للتغير في الزخم الخطي " ، ما هو القانون الذي يشير له النص السابق :

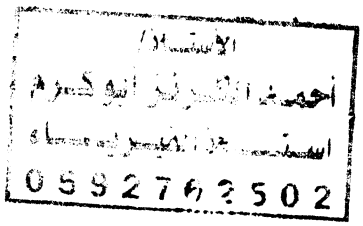
قانون نيوتن الثاني	قانون حفظ الزخم	متوسط دفع القوة	دفع القوة

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س86/في الرسم البياني المجاور ، ماذا يمثل ميل الخط المستقيم :



كتلة الجسم	مقلوب الكتلة	القوة	الدفع

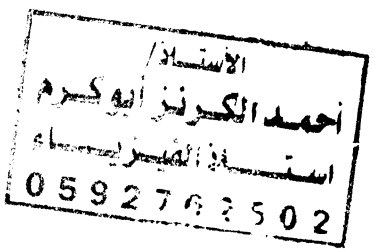


س87/جسم كتلته 4kg يتحرك بسرعة 2m/s وأثرت عليه قوة 8N بنفس اتجاه حركته لمدة 5s فأوجد التغير في سرعته بوحدة m/s :

10	8	40	48

س88/مدفع ساكن كتلته M يطلق قذيفة كتلتها m=0.03M فلو ارتد المدفع للخلف بسرعة 6m/s فما هو مقدار سرعة انطلاق القذيفة بوحدة m/s :

300	100	150	200



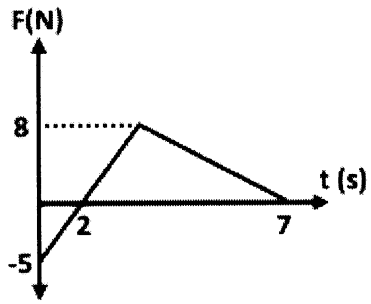
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س89/قوتان تؤثران على جسم فلو كانت القوة الثانية تعادل ثلاثة أضعاف القوة الأولى وينتج عنهما كمية الدفع نفسها فما هو زمن تأثير القوة الأولى :

$\Delta t1 = \Delta t2$	$\Delta t1 = 3\ \Delta t2$	$\Delta t1 = \frac{1}{3}\ \Delta t2$	$\Delta t1 = 9\ \Delta t2$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س90/في الرسم البياني المجاور ، ما هو مقدار الدفع بيانياً المؤثر خلال 7s بوحدة N.S :



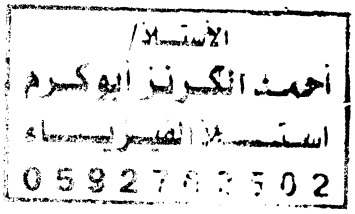
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

23.3	15	19	6.5

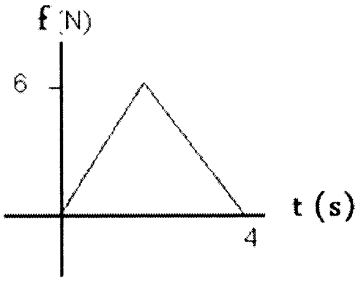
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س91/جسمان ، فلو علمت أن السرعة الخطية للجسم الأول تساوي ضعفي السرعة الخطية للجسم الثاني وأن الزخم الخطي الجسم الأول يعادل ستة أضعاف الزخم الخطي للجسم الثاني فما هو مقدار K_1 :

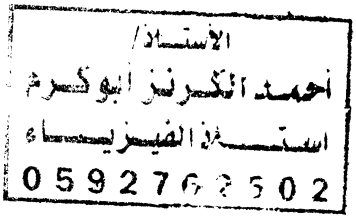
6 K_2	12 K_2	0.3 K_2	3 K_2



س92/الشكل المجاور يبين كرة كتلتها (3kg) بدأت الحركة من السكون فإن سرعتها النهائية :



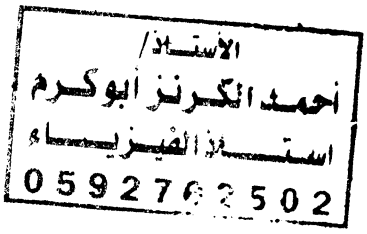
2 m/s	12 m/s	4 m/s	8 m/s



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س93/جسم كتلته (5 kg) أثرت عليه قوة مقدارها (20N) و لفترة زمنية (4 s) فان التغير في سرعة الجسم :

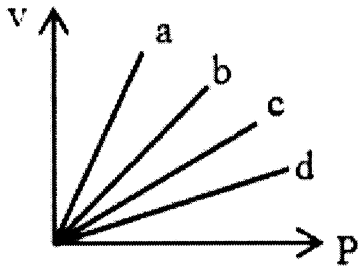
3 m/s	16 m/s	6 m/s	26 m/s

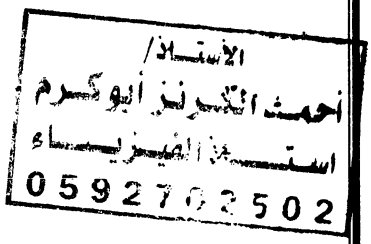


س94/يمكن أن يمتلك الجسم الساكن أحد الكميات التالية :

السرعة	كمية التحرك	طاقة الحركة	طاقة الوضع

س95/لدينا مجموعة من الجسيمات مختلفة الكتلة بالاستعانة بالرسم البياني المجاور ، من هو الجسم صاحب أكبر كتلة من الجسيمات التالية :



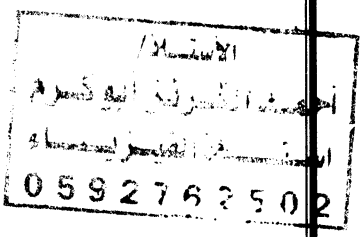


a	b	c	d

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

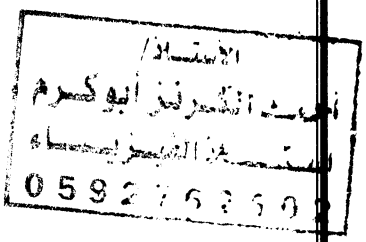
س96/يتحرك جسم كتلته (m) بسرعة (v) فكم تساوي النسبة بين طاقته الى زخمه :

$\frac{m}{2}$	$\frac{2}{m}$	$\frac{v}{2}$	$\frac{2}{v}$



س97/ جسمان كتلة الأول (9) أمثال الثاني و متساويان في الطاقة الحركية فكم يساوي زخم الجسم الثاني :

$\frac{1}{3}p1$	3 p1	$\frac{1}{9}p1$	9 p1



س98/مدفع يطلق (540) رصاصة في الدقيقة الواحدة فلو علمت أن كتلة الرصاصة (20g) و سرعة خروجها من فوهة المدفع (250m/s) فكم يساوي الزخم الخطي للرصاصات في الثانية الواحدة :

4.5	45	450	4500

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س99/لو كانت ($m_2=3m_1$) ، ($k_2=2k_1$) فكم يساوي الزخم الخطي للجسم الثاني :

$\sqrt{\frac{2}{3}}\,p1$	$\sqrt{\frac{3}{2}}\,p1$	$\sqrt{6}\,p1$	$\frac{1}{\sqrt{6}}\,p1$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س100/سقطت كرة كتلتها (500g) من السكون عمودياً من ارتفاع (3.2m) و اصطدمت بالأرض و ارتدت عنه بسرعة (4m/s) فكم يساوي دفع الجاذبية الأرضية بوحدة (N.s) أثناء السقوط الحر :

4	2	1.6	6

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س101/لو كانت ($m_1=2m_2$) ، ($p_2=3p_1$) فكم تساوي الطاقة الحركية للجسم الأول :

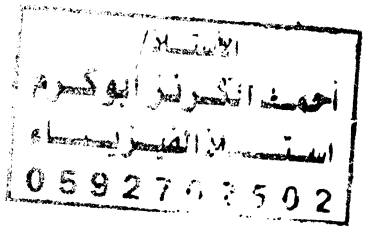
$\frac{2}{9}$ k2	18 k2	$\frac{1}{18}$ k2	$\frac{9}{2}$ k2

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

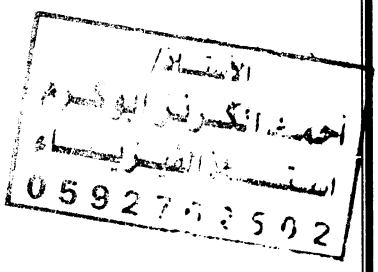
س102/جسم كتلته (m) و سرعته (7m/s) لليمين فلو انفجر لجزئين بنسبة كتلية (1:3) و كانت سرعة الكتلة الكبرى تساوي (7.33m/s) لليسار فكم تساوي سرعة الكتلة الصغرى بوحدة (m/s) :

29	37	50	6



س103/أطلقت كرة كتلتها (100g) رأسياً من سطح الأرض بسرعة (10m/s) نحو سقف أفقي يرتفع مسافة (3.2m) عن نقطة الانطلاق فلو اصطدمت بالسقف و ارتدت بسرعة (4m/s) فكم يساوي دفع الجاذبية الأرضية بوحدة (N.s) أثناء السقوط الحر :

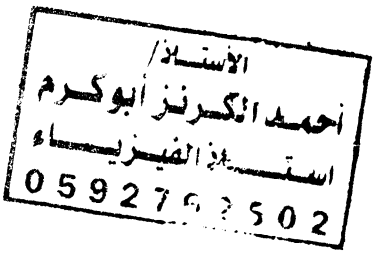
0.4	1	0.6	1.4



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س104/تطلق بندقية رصاصات في الثانية نحو هدف ما ، فلو كانت كتلة الرصاصة الواحدة حدة (3g) و كانت سرعتها (500m/s) و القوة المتوسطة لتثبيت البندقية في موضعها (9N) فكم يساوي عدد الرصاصات :

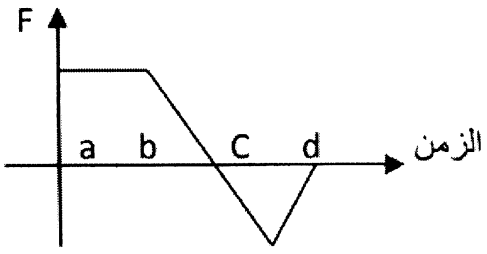
6	60	30	33

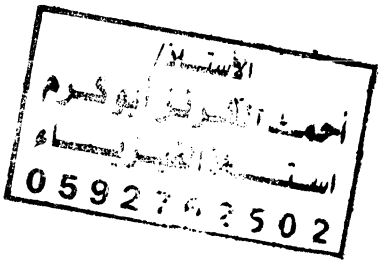


س105/يتحرك جسم بسرعة ثابتة v تحت تأثير قوة F فإن دفع القوة خلال 2 ثانية يساوي :

F	2F	3F	صفر

س106/أكبر سرعة يمكن أن يكتسبها الجسم أثناء تأثير القوة عند النقطة :

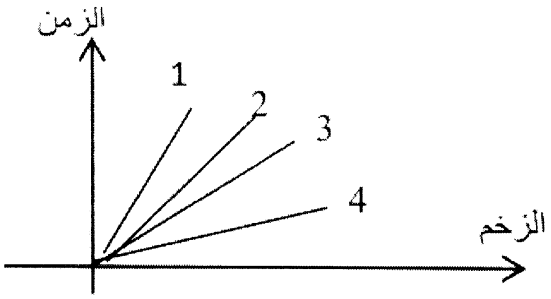




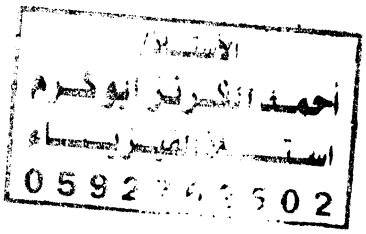
a	b	c	d

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

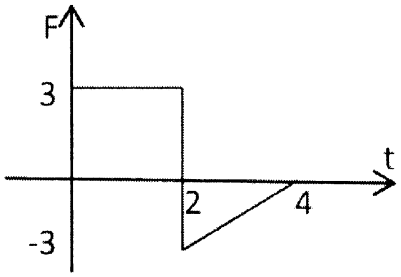
س107/المنحى الذي يمثل أكبر قوة هو :

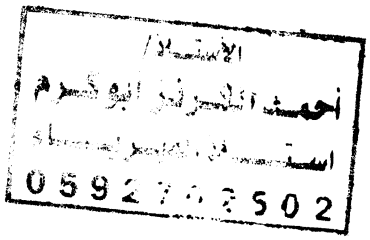


4	3	2	1



س108/أثرت قوة متغيرة لمدة 4sec على جسم كتلته 3kg يتحرك بسرعة 3m/s فإن أكبر سرعة للجسم تساوي حسب الرسم المجاور :

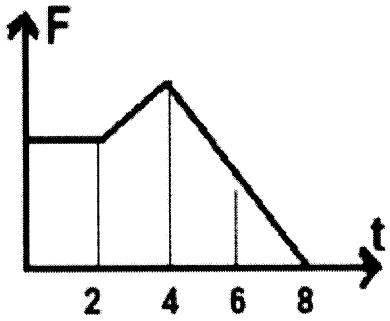




10	6	5	3

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س109/جسم ساكن على مستوى أفقي أملس ، أثرت عليه قوة متغيرة باتجاه اليمين كما في الشكل المجاور ، عند أي زمن (t) يمتلك الجسم أكبر سرعة :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502

8 s	6 s	4 s	2 s

همسة :

المُنافسة الحقيقية دائماً ما تكون بين ما تقوم بعمله و ما أنت قادر على عمله

إنك تقيس نفسك مع نفسك وليس مع غيرك

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبوكرم
استاذ الفيزياء
0592762502

انتهي الفصل الأول // مع تمنياتي لكم بالتوفيق ، معلم المادة: أ. أحمد الكرنز أبو كرم

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

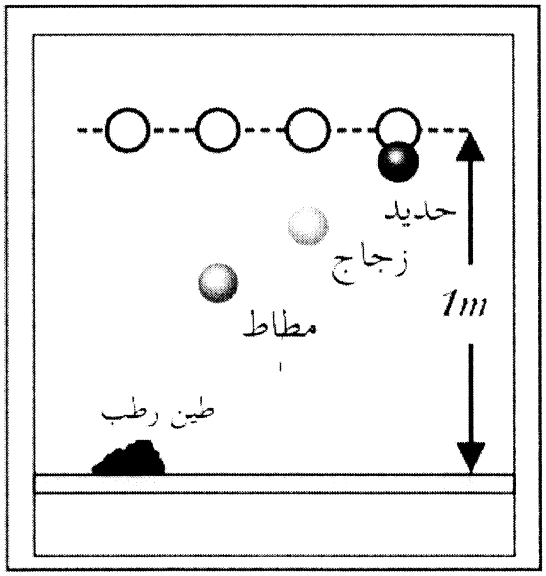
عند التصادم يكون التفاعل المتبادل بين الأجسام المتصادمة في النظام أكبر بكثير من التفاعل بين النظام و المحيط ، في هذه الحالة يمكننا أن نهمل أي قوى أخرى خلال فترة التصادم القصيرة ، بالتالي سيكون النظام معزولاً و الزخم الكلي محفوظاً .

التصادم : تأثير متبادل بين جسمين أو أكثر أحدهما على الأقل متحرك ، وتؤثر خلاله الأجسام المتصادمة في بعضها البعض بقوة خلال فترة زمنية لحظية قصيرة نسبياً .

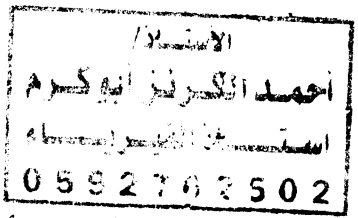
زمن التصادم : هو الفترة الزمنية التي يحدث فيها التأثير المتبادل بين الأجسام المتصادمة .

في أي نظام معزول ميكانيكياً يكون الزخم محفوظاً ، ونتيجة التصادم ليست دائماً واحدة فهي لا تتأثر بحفظ الزخم الخطي فقط ، وإنما تتأثر بطبيعة القوى المؤثرة أثناء التصادم ، بالتالي في النظام المعزول يكون الزخم للنظام قبل التصادم مباشرة يساوي الزخم له بعد التصادم مباشرة .

لو تم إسقاط أربع كرات (حديد ، زجاج ، مطاط ، طين) متقاربة الحجم و مختلفة النوع من علو ، فإنه سوف يكون هنالك تفاوتاً في الارتفاعات التي وصلت إليها الكرات المختلفة بعد ارتدادها ، وهذا يدل على تفاوت مقدار النقص في الطاقة الحركية لهذه الكرات عند اصطدامها بالسطح .



إن النقص في طاقة وضع كل كرة من الكرات بين الارتفاع الذي سقطت منه و الارتفاع الذي ارتدت إليه يمثل مقدار الطاقة الحركية التي فقدتها نتيجة التصادم حسب قانون حفظ الطاقة .



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الأستاذ/ أحمد الكرنز أبو كرم استاذ الفيزياء 0592762502

لاحظ الآتي :

١- في حالة عدم وجود نقص في الطاقة نتيجة التصادم يسمى هذا التصادم مرن .

٢- في حالة نقصان الطاقة الحركية نتيجة التصادم يسمى هذا التصادم غير مرن .

٣- إذا التحم الجسمان معاً وتحركا كجسم واحد بعد التصادم يسمى هذا التصادم عديم المرونة .

٤- عند تصادم كرات زجاجية مع بعضها البعض ينتج صوتاً ، وهذا الصوت يتطلب شغل لإنجازه ومصدر هذا الشغل هو الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم ، أي أن الطاقة المفقودة تتحول لأشكال أخرى للطاقة وهذا هو التصادم الغير مرن و من أمثلته أيضاً تصادم كرات البلياردو و تصادم كرات المطاط و تصادم السيارات .

٥- عند تصادم جسمان ويلتحمان ويتحركان كجسم واحد بعد التصادم ويصبح لهما سرعة واحدة مشتركة وتبقى كمية التحرك محفوظة بينما هناك نقصان كبير في الطاقة الحركية فإن هذا التصادم يسمى عديم المرونة ومن أمثلته تصادم السهم مع قرص التصويب المعلق عندما يستقر فيه و أيضاً تصادم كرات الصلصال أو الطين أو العجين .

٦- من الأمثلة أيضاً على التصادم عديم المرونة ، البندول القذفي البسيط المستخدم لحساب سرعة اصطدام رصاصة تستقر في القطعة الخشبية ويتكون من كتلة خشبية معلقة بحبلين متساويين في الطول متوازيين غير مرنين ، حيث كتلة الخشبة المعلقة أكبر بكثير من كتلة الرصاصة .

الأستاذ/ أحمد الكرنز أبو كرم استاذ الفيزياء 0592762502

و نستخدم لحسابة طول الحبل في هذه الحالة قانون :

$$\cos\theta = \frac{L - h}{L}$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٧- عند تصادم جسمان أو أكثر فإن المجموع الاتجاهي للزخم قبل التصادم يساوي المجموع الاتجاهي للزخم بعد التصادم . (حيث الزخم محفوظاً في كل أنواع التصادم)

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

$$\sum P_1 = \sum P_2$$

٨- السرعة النسبية هي عبارة عن السرعة التي يبدو أن الجسم يتحرك بها بالنسبة لجسم آخر.

V_{12} : هي سرعة الجسم الأول بالنسبة لسرعة الجسم الثاني وتعوض كالتالي/ $V_{12} = V_1 - V_2$

V_{21} : هي سرعة الجسم الثاني بالنسبة لسرعة الجسم الأول وتعوض كالتالي/ $V_{21} = V_2 - V_1$

حيث تكون السرعة النسبية تساوي صفراً لو كانت سرعة الجسمين متساوية مقداراً و اتجاهاً ، أما لو كانت سرعة الجسمين متساوية مقداراً متعاكسة اتجاهاً ، حينها تكون السرعة النسبية تساوي 2v

٩- في التصادم المرن تكون السرعة النسبية للجسمين قبل التصادم تساوي السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم في المقدار وتعاكسها في الاتجاه .

$$V_{12i} = - V_{12f}$$

$$V_{1i} - V_{2i} = - (V_{1f} - V_{2f})$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

حيث :

V_{1i} : سرعة الجسم الأول قبل التصادم مباشرة

V_{2i} : سرعة الجسم الثاني قبل التصادم مباشرة

V_{1f} : سرعة الجسم الأول بعد التصادم مباشرة

V_{2f} : سرعة الجسم الثاني بعد التصادم مباشرة

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

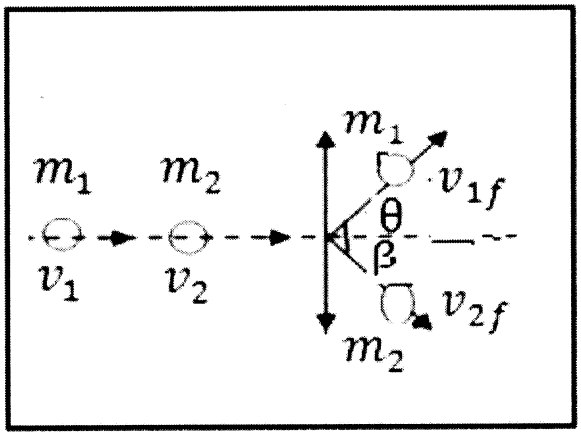
التصادم المرن : تأثير متبادل بين جسمين أو أكثر أحدهما على الأقل متحرك بحيث يتحرك كل منهما بشكل مفرد قبل التصادم وبعده ويتحقق حفظ الزخم و حفظ الطاقة الحركية .

الدفع الذي يسببه كل من الجسمين المتصادمين في الآخر ، يكون دوماً متساوي مقداراً متعاكس اتجاهاً ولا يعتمد على كتلة الجسمين حتى لو كانت الكتل مختلفة .

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

$$I_{12} = - I_{21}$$

إذا راقبت حركة كرات البلياردو أو حادث سير على مفترق طرق ، فإنك تلاحظ أن حركة الكرات أو السيارات قبل التصادم وبعده لم تكن على خط واحد ، بل كانت تصنع زوايا بين بعضها البعض وهذا يعني أن التصادم في بعدين وليس في بعد واحد .



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

التصادم في بعدين : هو تصادم الأجسام بحيث لا تبقى فيه حركة الأجسام على نفس الخط قبل التصادم وبعده وفيه يتحقق قانون حفظ الزخم في كلا الاتجاهين السيني و الصادي بينما حفظ الطاقة الحركية يعتمد على نوع التصادم .

$$\sum P_{1x} = \sum P_{2x}$$

$$\sum P_{1y} = \sum P_{2y}$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س/ علل لما يلي :

١/ هناك فقد كبير للطاقة الحركية في التصادم عديم المرونة ؟

السبب:

٢/ إذا سقطت كرة من الطين تجاه أرضية صلبة فإنها لا ترتد بشكل ملحوظ ؟

السبب:

٣/ السرعة النسبية بعد التصادم تساوي صفر في التصادم عديم المرونة ؟

السبب:

٤/ نسبة الطاقة الضائعة في التصادم عديم المرونة تكون كبيرة ؟

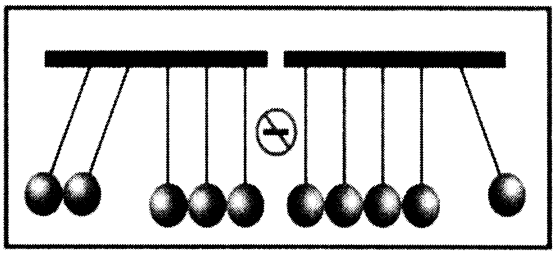
السبب:

٥/ نعبر عن القوة المتبادلة بين الجسمين بمتوسط القوة بينهما أثناء التصادم ؟

السبب:

٦/ عندما تتصادم كرة بمجموعة كرات ساكنة تماثلها في الكتلة ، فإنه لا تندفع كرتان أو أكثر

السبب:



٧/ التصادم يغير في زخم الأجسام ، ولا يغير في زخم النظام ؟

السبب:

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٨/ لا يشترط لحدوث التصادم أن يتلامس الجسمين المتصادمين ؟

السبب:

٩/ يعتبر التصادم نظام معزول ؟

السبب:

١٠/ تهمل القوى الخارجية مثل قوة الاحتكاك و قوة الجاذبية الأرضية خلال فترة التصادم ؟

السبب:

١١/ الدفع المتبادل بين أي جسمين متصادمين لا يعتمد على زمن التصادم بينهما ؟

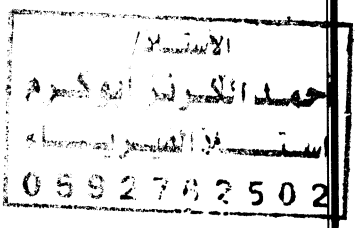
السبب:

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

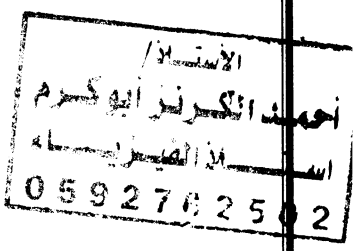
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س1/ جسم كتلته 4kg يتحرك لليمين بسرعة 2m/s فلو اصطدم بجسم آخر كتلته 2kg ويتحرك في اتجاه معاكس وبالسرعة نفسها ، فأوجد سرعة كل من الجسمين بعد التصادم مباشرة لو كان هذا التصادم مرناً ؟



س2/ كرة كتلتها 0.4kg و سرعتها 3m/s تتصادم تصادماً مرناً وبشكل مباشر مع كرة أخرى ساكنة كتلتها 0.6kg ، فأوجد سرعة كل من الكرتين بعد التصادم مباشرة ؟



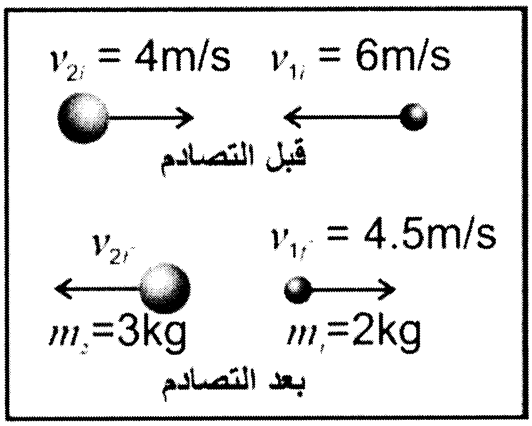
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

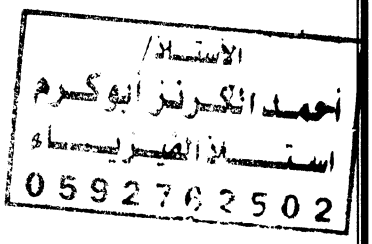
س3/ تتحرك كرة كتلتها 2kg تجاه الغرب بسرعة 6m/s فتصطدم بأخرى كتلتها 3kg تتحرك تجاه الشرق بسرعة 4m/s فلو أصبحت سرعة الأولى بعد التصادم 4.5m/s مباشرة ، كما في الشكل حيث بقي الجسمان يتحركان على نفس الخط قبل و بعد التصادم ودام التصادم 0.02s فأوجد :

١- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة ؟

٢- متوسط القوة التي أثرت بها الكرة الأولى على الكرة الثانية أثناء التصادم ؟

٣- حدد نوع التصادم ؟





لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

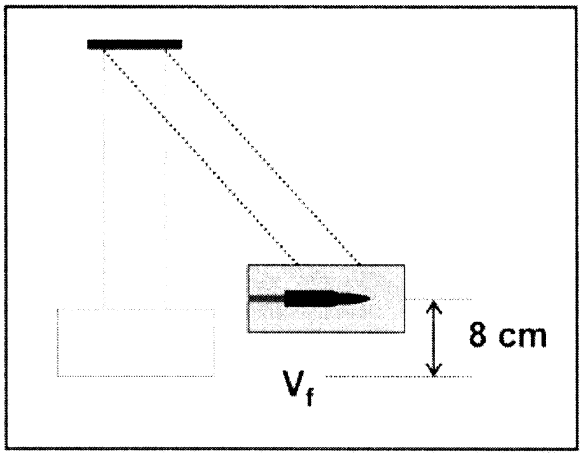
س4/ أطلقت رصاصة كتلتها 30g على كتلة خشبية كتلتها 4.97kg معلقة كما في الشكل المجاور ، فكان أكبر ارتفاع رأسي وصلته المجموعة 8cm عن المستوى الأفقي الأصلي فأوجد :

١- سرعة المجموعة بعد التصادم مباشرة ؟

٢- سرعة الرصاصة قبل الاصطدام مباشرة ؟

٣- مقدار الطاقة الحركية المفقودة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

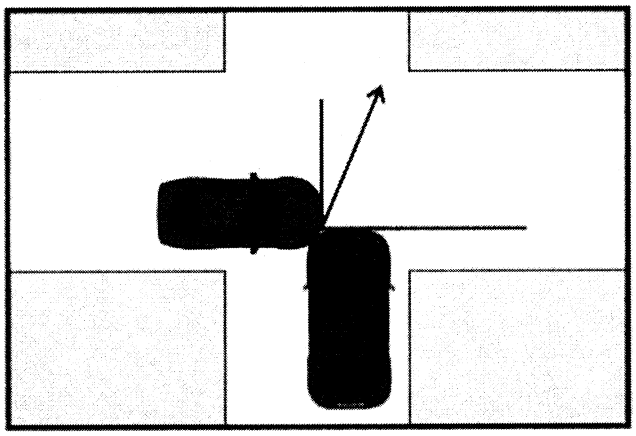


س5/ يتحرك جسم كتلته 16kg في الاتجاه السيني الموجب بسرعة 3m/s ويتحرك جسم آخر كتلته 4kg في الاتجاه السيني السالب بسرعة 5m/s حيث يصطدم الجسمان بشكل مباشر ويلتحمان فأوجد سرعتهما بعد الاصطدام مباشرة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

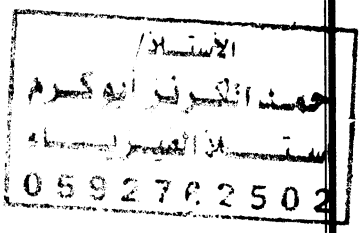
س6/ اصطدمت سيارة تتحرك نحو الشرق بسرعة 13m/s بسيارة أخرى مماثلة لها في الكتلة تتحرك تجاه الشمال عند مفترق طرق فالتحمت السيارتان معاً ، وتحرك الحطام تجاه زاوية 55 شمال الشرق وعندما جاء شرطي المرور ادعى سائق السيارة الثانية المتجهة شمالاً أن سرعته لم تتجاوز 60km/h ، هل ما قاله هذا السائق يطابق ما توصل إليه الشرطي بعد معاينة الحادث ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

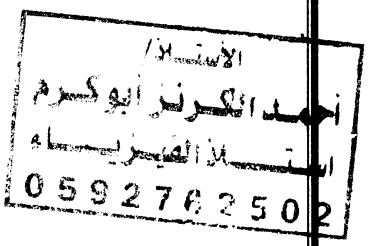
س7/ كرة كتلتها 3kg تتحرك بسرعة 5m/s نحو المحور السيني الموجب ، فتصطدم بكرة أخرى كتلتها 2kg متحركة بسرعة 3m/s تجاه المحور الصادي السالب ، إذا التحمتا معاً ، فأوجد مقدار و اتجاه سرعتهما بعد الاصطدام مباشرة ؟



س8/ جسم سرعته 55m/s وكتلته m_1 تصادم تصادماً مرناً مع جسم آخر ساكن كتله 5kg وبعد التصادم تحرك الجسم الأول في الاتجاه المعاكس بسرعة 20m/s ، فأوجد :

١- كتلة الجسم الأول ؟

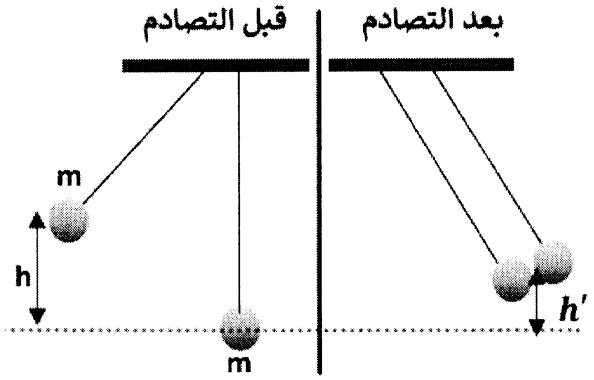
٢- سرعة الجسم الثاني بعد التصادم مباشرة ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س9/ عند تصادم كرتان متساويتان في الكتلة إحداهما ساكنة والأخرى متحركة بسرعة v تصادم عديم المرونة ، فأثبت أن الكرتان ستصلان بعد التصادم لارتفاع يساوي ربع الارتفاع الذي أفلتت منه الكرة الأولى قبل التصادم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

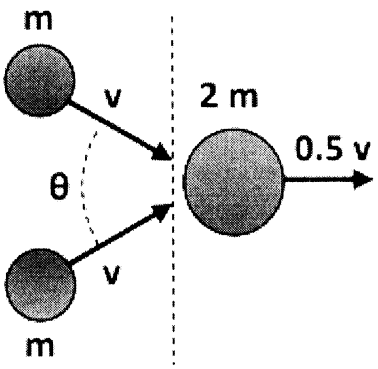


س10/ عربة قطار كتلتها 2000kg تتحرك على قضبان مستقيمة أفقية بسرعة 2m/s اصطدمت بها عربة أخرى كتلتها 3000kg تسير بالاتجاه نفسه وبسرعة 5m/s وتحركتا معاً كجسم واحد ، فما مقدار السرعة المشتركة بعد التصادم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س11/ جسمان لهما نفس الكتلة وبنفس السرعة يسيران بحيث يصنعان بينهما زاوية ، اصطدما وكونا جسماً واحداً وتحركا بنصف سرعتهما الأصلية ، فأوجد الزاوية بينهما قبل الاصطدام مباشرة ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

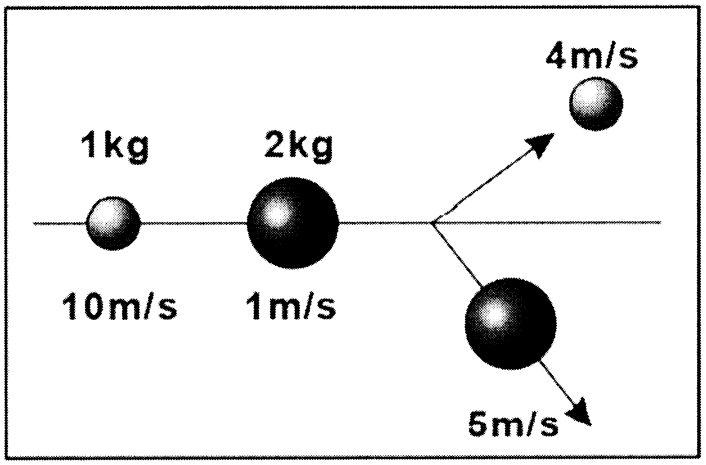
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س12/ كرة كتلتها 1kg تتحرك بسرعة 10m/s تصطدم بكرة أخرى كتلتها 2kg وتتحرك بسرعة 1m/s في الاتجاه نفسه كما في الشكل المجاور ، فأوجد :

١- الزاوية بين اتجاه حركة الكرتين بعد التصادم مباشرة ؟

٢- نوع التصادم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س13/ أطلقت رصاصة كتلتها 30g بسرعة 500m/s على قطعة خشبية ساكنة معلقة كبندول كتلته 0.75kg فاخترقتها وخرجت منها بسرعة 100m/s ، فأوجد :

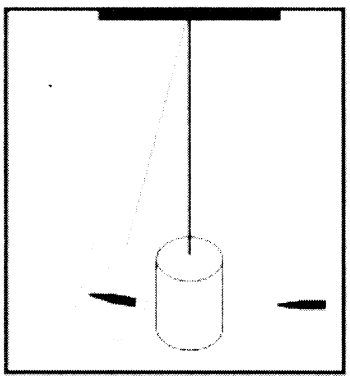
١- سرعة القطعة الخشبية بعد الاصطدام مباشرة ؟

٢- مقدار الطاقة الحركية المفقودة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س14/ اصطدمت رصاصة كتلتها 20g بقطعة خشبية معلقة كتلتها 980g فاستقرت بها وارتفعت المجموعة عن وضع الاتزان 10cm ، فأوجد سرعة الرصاصة قبل الاصطدام مباشرة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

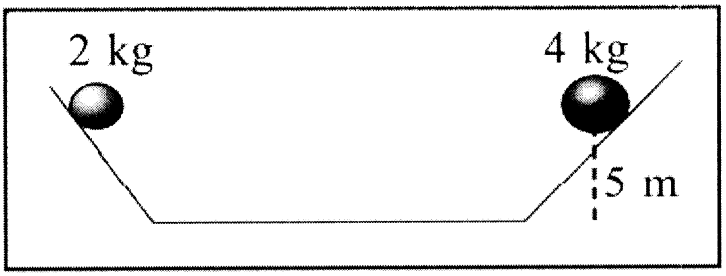
س15/ في الشكل تنزلق الكتلتان 2kg ، 4kg من السكون من ارتفاع 5m على مستوى أملس فلو كان التصادم بينهما مرناً ، فأوجد :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- سرعة كل من الكرتين قبل التصادم مباشرة ؟

٢- سرعة كل من الكرتين بعد التصادم مباشرة ؟

٣- أقصى ارتفاع تصل إليه كل من الكرتين بعد الاصطدام مباشرة ؟

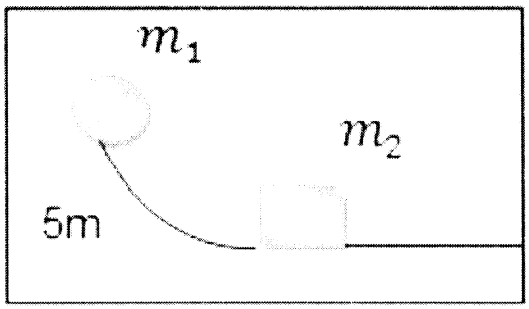


الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س16/ تنزلق كتلة 5kg من السكون من ارتفاع 5m على مسار أملس ، وعند أسفل المسار تصطدم اصطداماً مرناً بكرة أخرى ساكنة كتلتها 10kg ، فأوجد أقصى ارتفاع تصل له الكتلة الأولى m_1 بعد الاصطدام مباشرة ؟



الأستاذ /
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592702502

س17/ جسم كتلته 5kg يتحرك في خط مستقيم أفقي بسرعة 20m/s فلو سقط عليه عمودياً جسم آخر كتلته 10kg بسرعة 30m/s والتصق الجسمان وسارا معاً بالسرعة نفسها ، فما هي سرعة الجسمين الملتصقين بعد التصادم مباشرة ؟

الأستاذ /
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592702502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س18/ تطلق رصاصة كتلتها 8g في اتجاه أفقي وتنغرز في جسم خشبي كتلته 9kg معلق رأسياً في خيط طوله 50cm فتحرك الجسمان معاً بسرعة 0.4m/s ، فما السرعة الابتدائية للرصاصة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س19/ جسم كتلته 2kg يتحرك بسرعة 4m/s تصادم تصادماً مرناً مع جسم آخر ساكن وبعد التصادم تحرك الجسم الثاني بسرعة 5m/s بالاتجاه السيني الموجب ، فأوجد :

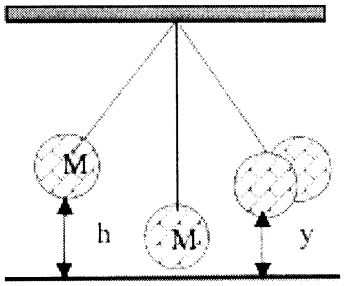
١- كتلة الجسم الثاني ؟

٢- سرعة الجسم الأول بعد التصادم مباشرة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س20/ كرتان متماثلتان معلقتان بواسطة حبلين لهما نفس الطول فلو رفعت الكرة الأولى الى ارتفاع h ثم تركت حرة لتسقط لتصطدم بالكرة الثانية الساكنة تصادماً عديم المرونة و ترتفع الكرتان الى ارتفاع y فأثبت أن الطاقة الضائعة بفعل التصادم تعطى بالعلاقة التالية : $\Delta k = \frac{1}{2} mgh$ ؟



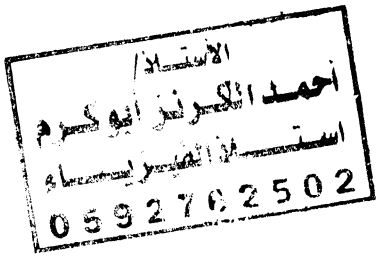
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س21/ اصطدمت رصاصة كتلتها m_1 بقطعة خشبية ساكنة كتلتها m_2 تصادماً عديم المرونة فأثبت أن نسبة الطاقة الضائعة تعطى بالعلاقة التالية : $\% K = \frac{m_2}{m_1 + m_1}$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س22/ كرة كتلتها 1kg مربوطة بخيط مثبت من نقطة فلو سحبت الكرة حتى ارتفاع 0.8m عن المستوى الأفقي ثم أفلتت لتصطدم بالجسم A والذي كتلته 4kg تصادماً مرناً ثم يسير الجسم A بعد التصادم الأول ليصطدم بجسم آخر ساكن B والذي كتلته 8.8kg تصادماً عديم المرونة فأوجد ما يلي :

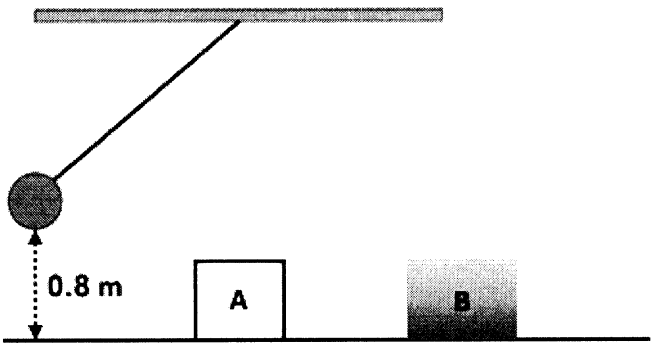


١- سرعة الكرة بعد التصادم الأول ؟

٢- سرعة الجسم A بعد التصادم الأول ؟

٣- السرعة المشتركة للجسمين A و B بعد التصادم الثاني ؟

٤- الطاقة الضائعة نتيجة التصادم الثاني ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

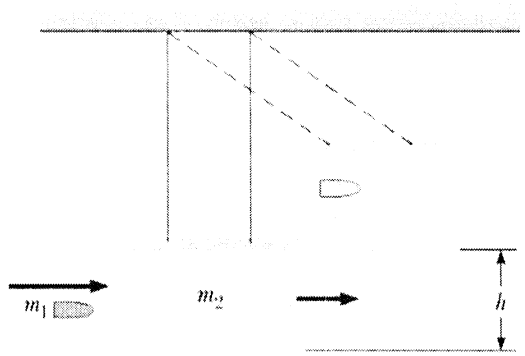
س23/أطلقت رصاصة كتلتها 30g على قطعة خشبية ساكنة كتلتها 4.97kg معلقة كما في الشكل المجاور فكانت سرعة المجموعة بعد التصادم مباشرة 1.26m/s فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

١- سرعة الرصاصة قبل الاصطدام مباشرة ؟

٢- أقصى ارتفاع h عن مستوى الاتزان تصله المجموعة بعد التصادم ؟

٣- مقدار الطاقة الحركية المفقودة ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س24/تتحرك كرة كتلتها 2kg باتجاه الغرب بسرعة 6m/s فتصطدم بأخرى كتلتها 3kg تتحرك باتجاه الشرق بسرعة 4m/s ،إذا ارتدت الكرة الأولى بسرعة 4.5m/s علما بأن التصادم في بعد واحد فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة ؟

٢- حدد نوع التصادم مبيناً خطوات الحل ؟

٣- زمن التصادم إذا علمت أن متوسط القوة التي أثرت بها الكرة الأولى على الثانية =(-1050N) ؟

س25/تتحرك كرة كتلتها m باتجاه الغرب بسرعة 55m/s فتصطدم تصادما مرنا بأخرى ساكنة كتلتها 5Kg إذا ارتدت الكرة الأولى بسرعة 20m/s فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة ؟

٢- كتلة الكرة الأولى ؟

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س26/ كرة كتلتها 50g تسير نحو الغرب بسرعة 10m/s اصطدمت بجدار رأسي وارتدت عنه بطاقة حركية تعادل 64% من طاقته الحركية الابتدائية وعلى الخط نفسه ، فأوجد ما يلي :

١- الدفع المؤثر على الكرة ؟

٢- متوسط قوة دفع الجدار على الكرة إذا كان زمن التصادم 0.03s ؟

٣- نوع هذا التصادم مع التوضيح ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س27/ كرة كتلتها(3kg) تتحرك بسرعة (24m/s) باتجاه يصنع زاوية (53°) مع الرأسي فاصطدمت بكرة أخرى كتلتها(5kg) تتحرك بسرعة (12m/s) باتجاه محور الصادرات الموجب فإذا تحركتا بعد الاصطدام كجسم واحد فأوجد ما يلي :

١- السرعة المشتركة لهما بعد التصادم ؟

٢- الطاقة الحركية المفقودة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س28/جسم ساكن على سطح أفقي أملس اصطدم به تصادما مرنا في بعد واحد جسم آخر متحرك سرعته v_2 وكتلته مثلي كتلة الأول، فانطلق الأول بسرعة v_{1f} أثبت أن : $\frac{v_{1f}}{v_{2f}} = \frac{4}{1}$

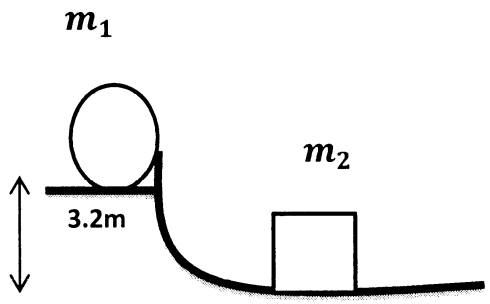
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س29/تنزلق كتلة ($m_1 = 4kg$) من السكون من ارتفاع (3.2 m) على مسار أملس وعند أسفل المسار تصطدم اصطداما مرناً بجسم آخر ساكن كتلته ($m_2 = 8kg$) كما في الشكل المجاور ، فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- سرعة الجسم (m_2) بعد التصادم مباشرة ؟

٢- أقصى ارتفاع تصل إليه الكتلة (m_1) بعد التصادم مباشرة ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س30/ تتحرك كرة (A) كتلتها (2kg) بسرعة (3m/s) باتجاه جدار ، و اصطدمت به و فقدت ثلاثة أرباع طاقتها الحركية خلال (0.1 s) ثم ارتدت و اصطدمت في طريقها بالكرة (B) الساكنة التي كتلتها (3kg) تصادماً مرناً فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

١- متوسط القوة التي أثر بها الجدار على الكرة (A) ؟

٢- سرعة الكرتين (A) و (B) بعد التصادم مباشرة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

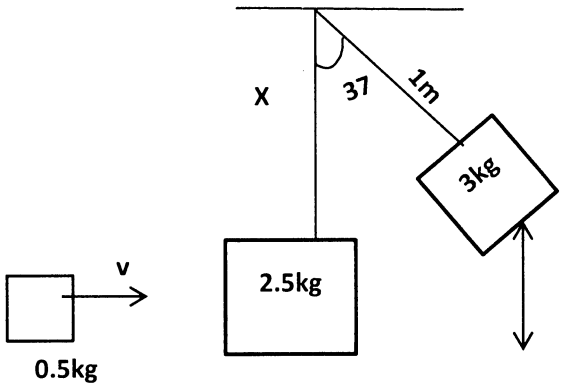
س31/في الشكل المجاور يتحرك جسم كتلته 0.5 kg على سطح أفقي أملس بسرعة v فيلتحم مع جسم آخر كتلته 2.5kg ساكن على نفس السطح ومربوط بخيط طوله 1m ثمّ تحرك الجسمان معاً حتى أصبح الخيط يميل عن مستواه الرأسي بزاوية 37° فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- سرعة الجسيمين معاً بعد التصادم مباشرة ؟

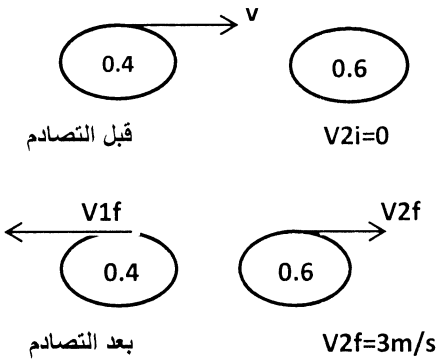
٢- سرعة الجسم الأول قبل التصادم مباشرة ؟

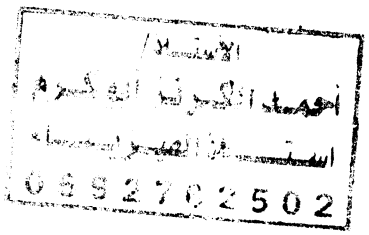
٣- مقدار الطاقة الحركية المفقودة ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س32/ كرة كتلتها 0.4 kg تتحرك بسرعة v فتصطدم اصطداماً مرناً بشكل مباشر بكرة أخرى كتلتها 0.6kg ساكنة فأصبحت سرعة الكرة الثانية بعد الاصطدام مباشرة 3m/s وبنفس اتجاه حركة الكرة الأولى قبل التصادم فأوجد سرعة الكرة الأولى قبل التصادم مباشرة و بعد التصادم مباشرة ؟



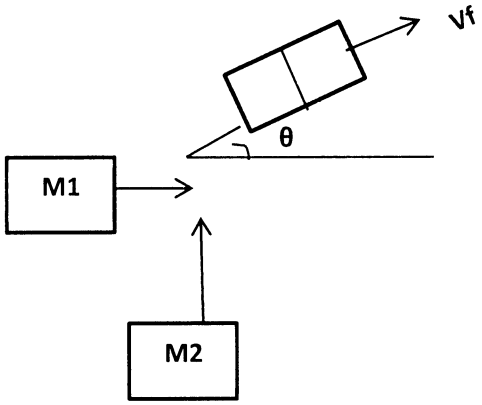


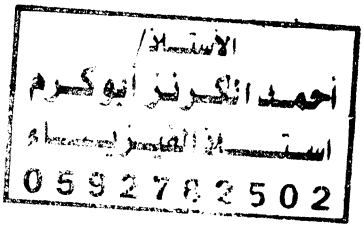
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س33/مركبة كتلتها 500 kg تتحرك بسرعة 36km/h في الاتجاه السيني تصطدم بمركبة أخرى كتلتها 400kg تتحرك بسرعة 72km/h باتجاه الأعلى فاذا التحمت المركبتان بعد التصادم فأوجد :

١- مقدر واتجاه سرعة المركبتين معاً بعد التصادم مباشرة ؟

٢- الطاقة الحركية المفقودة ؟



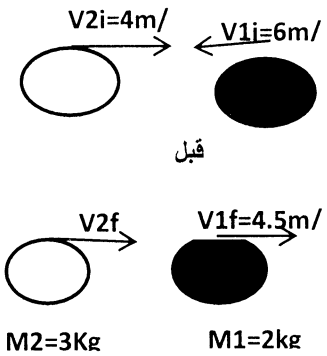


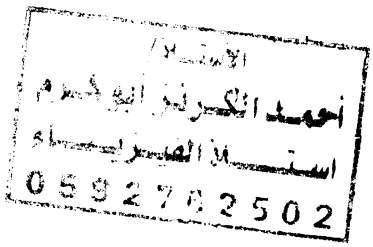
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س34/تتحرك كرة كتلتها 2kg باتجاه اليسار بسرعة 6m/s فتصطدم بأخرى كتلتها 3kg تتحرك باتجاه اليمين بسرعة 4m/s اذا أصبحت سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة 4.5m/s كما في الشكل حيث بقيت الكرتان تتحركان على نفس الخط قبل وبعد التصادم ، ودام التصادم 0.02 s فأوجد :

١- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة ؟

٢- متوسط القوة التي أثرت بها الكرة الأولى على الكرة الثانية أثناء التصادم ؟





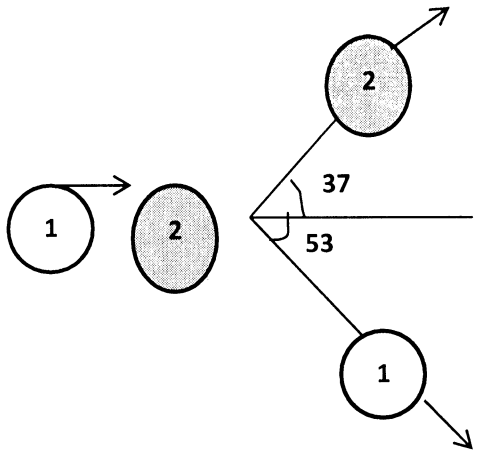
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س35/أثرت قوة مقدارها 100N على جسم ساكن كتلته m1=1kg موجود على سطح أفقي أملس فتحرك تحت تأثيرها مسافة 0.5 m حيث اصطدم بجسم آخر ساكن على نفس السطح وكتلته 2kg فسار الجسمان بعد التصادم كما في الشكل المقابل ، فأوجد :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- السرعة التي اكتسبها الجسم الاول قبل التصادم ؟

٢- سرعة كل من الجسمين بعد التصادم ؟



س36/اصطدمت كرة كتلتها 1kg تسير بسرعة 6m/s في بعد واحد بكرة ساكنة كتلتها 2kg اذا علمت ان التصادم عديم المرونة فأوجد ما يلي :

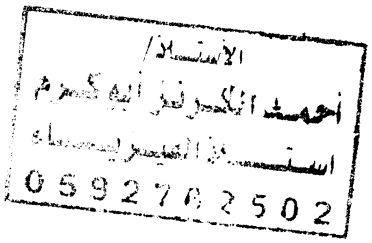
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- سرعة كل من الكرتين بعد التصادم مباشرة ؟

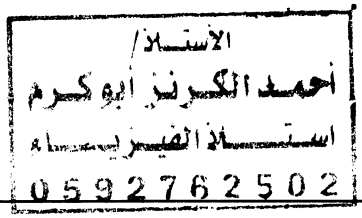
٢- نسبة الطاقة الضائعة نتيجة التصادم ؟

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س37/يسير جسم كتلته 20kg بسرعة 200m/s وباتجاه محور السينات الموجب فاذا انفجر الجسم الى ثلاثة أجزاء الأول كتلته 10kg وتحرك بسرعة 100m/s باتجاه محور الصادات الموجب ، الثاني كتلته 4kg وتحرك بسرعة 500m/s باتجاه محور السينات السالب ، فأوجد مقدار و اتجاه سرعة الجسم الثالث ؟



س38/جسم كتلته 6kg يتحرك بسرعة 8m/s باتجاه حاجز رأسي فاصطدم به اذا كانت السرعة النسبية لهما بعد الى قبل 0.5 وبزمن تصادم 0.1 s فأوجد ما يلي :



١- مقدار قوة الدفع على الجسم ؟

٢- نسبة الطاقة الضائعة في التصادم ؟

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س39/جسم كتلته 4kg يتحرك بسرعة 2m/s اصطدم بجسم آخر كتلته 2kg ويتحرك في اتجاه معاكس وبنفس السرعة فإذا كانت السرعة النسبية بعد الى قبل 0.5- ، فأوجد كلاً من :

١- سرعة كلاً من الجسمين بعد التصادم ؟

٢- التغير في طاقة حركة الجسمين قبل وبعد التصادم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س40/كرة كتلتها 4kg تسير بسرعة 2m/s باتجاه محور السينات الموجب ، اصطدمت بكرة أخرى كتلتها 6kg وتسير بسرعة 1m/s باتجاه محور الصادات الموجب وكونتا جسماً واحداً بعد التصادم فأوجد ما يلي :

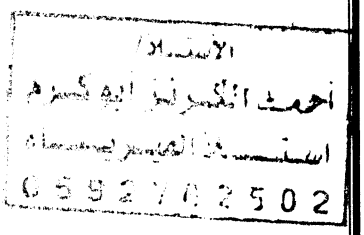
١- مقدار واتجاه سرعة الجسم المتكون بعد التصادم ؟

٢- مقدار الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم ؟

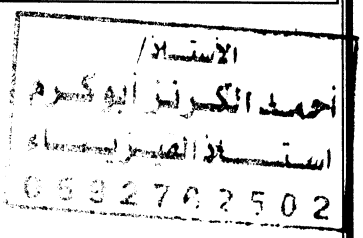
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س41/جسمان متماثلان في الكتلة احدهما ساكن والأخر متحرك يتحرك بسرعة v فاذا تصادما وكونا جسماً واحداً فأثبت أن نسبة الطاقة الحركية الضائعة في التصادم = 50% من قيمتها الأصلية ؟

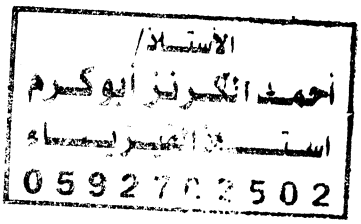


س42/تحرك جسم كتلته m وسرعته v نحو جسم آخر ساكن ومماثل له في الكتلة فاصطدم به تصادماً مرناً وبقي الجسمان على نفس خط التصادم ، أثبت أنه بعد التصادم سيسكن الجسم الأول ويتحرك الجسم الثاني بنفس مقدار واتجاه السرعة التي كان يتحرك بها الجسم الأول قبل التصادم ؟

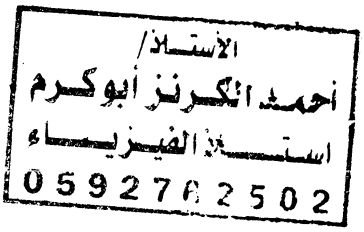


لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س43/كرتان كتلة الأولى ضعفي كتلة الثانية وتسير الأولى بسرعة 0.3m/s وتسير الثانية بسرعة 0.6m/s بنفس اتجاه الأولى فاذا لحقت الثانية بالأولى وصدمتها و كانت السرعة النسبية لهما بعد الى قبل 0.6 فأوجد سرعتها بعد التصادم مباشرة ؟

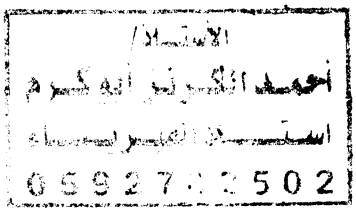


س44/تحرك جسم كتلته m وسرعته v نحو جسم آخر ساكن و مماثل له في الكتلة فاصطدم به وتحرك الجسمان في مسارين بينهما زاوية اذا كان التصادم مرناً بشكل تام ، اثبت ان الزاوية بينهما تساوي 90° ؟

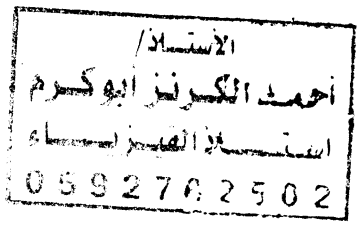


لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س45/اذا تصادم جسمان متماثلان في الكتلة أحدهما ساكن و الآخر متحرك تصادماً عديم المرونة فأثبت أن طاقة الحركة للجسيمين قبل التصادم تساوي ضعف طاقة الحركة للجسمين بعد التصادم؟

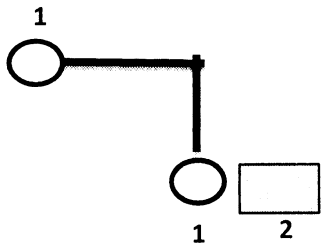


س46/جسم كتلته 2kg ويسير بسرعة 4m/s اصطدم تصادماً مرناً بجسم اخر ساكن واستمر الجسم الأول بالحركة بعد التصادم بنفس الاتجاه وبسرعة 1m/s فأجد كتلة الجسم الثاني ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س47/ كرة كتلتها 2kg معلقة رأسياً بحبل طوله 1.25m سحبت الكرة (1) ليصبح حبل التعليق أفقياً كما في الشكل المجاور وتركت لتتحرك من السكون فاصطدمت بالجسم (2) ساكن وكتلته 7kg وموضوع على سطح أفقي أملس تحت نقطة التعليق فارتدت الكرة الأولى بعد التصادم الى ارتفاع 0.2m فأوجد سرعة الجسم (2) بعد التصادم ؟



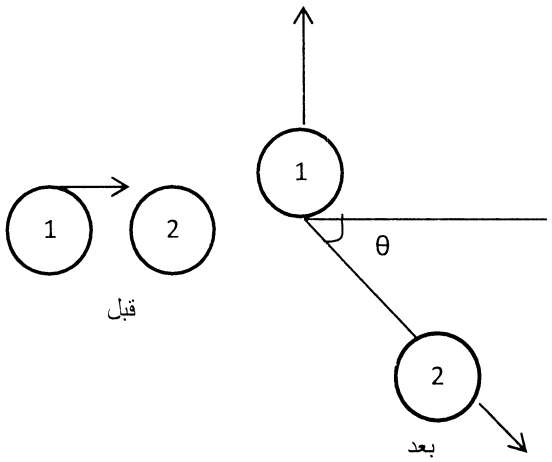
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س48/انفجر جسم ساكن كتلته 5kg الى جزأين فاذا كانت كتلة الجزء الأول 2kg وتحرك باتجاه محور الصادات الموجب بسرعة مقدارها 40m/s أوجد مقدار واتجاه سرعة الجسم الثاني ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س49/يبين الشكل المجاور تصادم كرة كتلتها 1kg وتسير بسرعة 8m/s بكرة أخرى ساكنة 5kg فاذا انحرفت الأولى عن مسارها 90° وأصبحت سرعتها 4m/s فأوجد مقدار واتجاه سرعة الكتلة الثانية بعد التصادم ؟



الاستاذ/
أحمد العلاء أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س50/كرة كتلتها 4kg تتحرك بسرعة 10m/s مقتربة من كرة أخرى كتلتها 2kg وتتحركان باتجاه معاكس بسرعة 5m/s فاذا أصبحت سرعة الكرة الصغرى بعد التصادم 8m/s وتتحرك عكس اتجاهها الأصلي فأوجد ما يلي :

١- سرعة الكرة الكبرى بعد التصادم مباشرة ؟

٢- السرعة النسبية لهما بعد التصادم الى السرعة النسبية قبل التصادم ؟

٣- حدد نوع التصادم ؟

الاستاذ/
أحمد العلاء أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

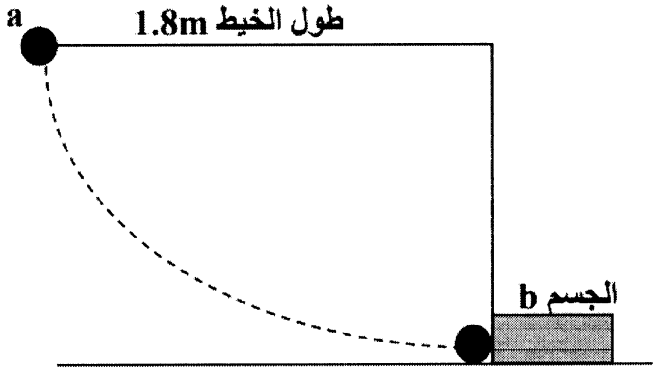
س51/ كرة من الصلب كتلتها (1kg) علقت بخيط طوله (1.8m) و شدت بحيث أصبح الخيط أفقياً كما في الشكل المجاور ، ثم تركت لتسقط سقوطاً حراً فاصطدمت عند أقل نقطة انخفاضاً لها في مسارها بجسم ساكن كتلته (4kg) موضوع على سطح أفقي فارتدت الكرة الى ارتفاع (0.65m) لو كان زمن التصادم (0.12 s) فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

١- سرعة الجسم بعد التصادم مباشرة ؟

٢- قوة دفع الكرة على الجسم ؟

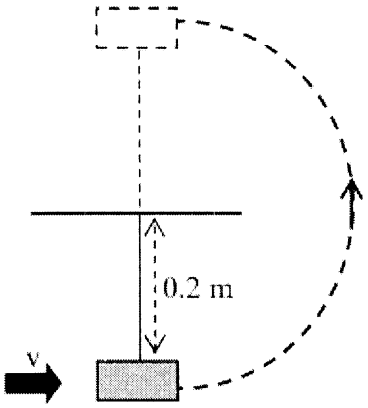
٣- نسبة الطاقة الحركية الضائعة ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

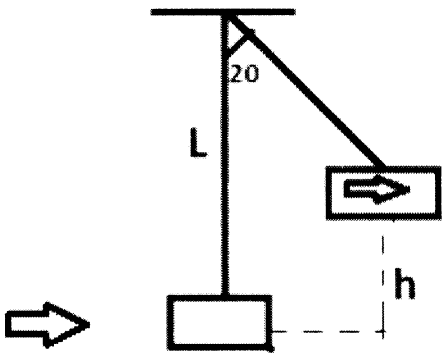
س52/ أطلقت رصاصة كتلتها (30g) بسرعة (v) على قطعة خشبية ساكنة معلقة كبندول كتلتها (1kg) فاخترقتها و خرجت منها بثلث سرعتها الأصلية فأوجد أقل قيمة لسرعة الرصاصة حتى تصل الكتلة الخشبية لأقصى ارتفاع ممكن لها ؟

الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



س53/ أطلقت رصاصة كتلتها (8g) بسرعة (400m/s) على قطعة خشبية معلقة بخيط طوله (L) كتلتها تساوي (3kg) فاستقرت بها و تحركت المجموعة لأعلى الى ارتفاع (h) كما في الشكل المجاور فأوجد طول الخيط(L) ؟

الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س54/ كتلتان كل منهما كتلته m تقتربان من بعضهما البعض على خط مستقيم فلو اصطدمتا وتحركتا معاً كجسم واحد فأثبت أن الطاقة الحركية قد نقصت بمقدار :

$$K_{\text{الضائعة}} = \frac{m}{4}(v_{1i} - v_{2i})^2$$

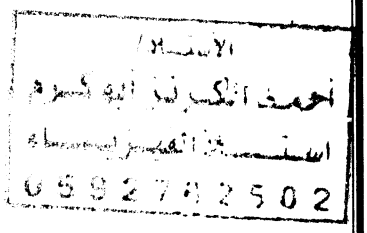
الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س55/ كرتان الأولى 1kg والثانية m معلقتان من نقطة واحدة بخيطين متساويين بالطول فلو سحبت الكرة الثانية لارتفاع 20cm وكان الخيط مشدود وتركت لتتحرك تحت تأثير ثقلها فإستقرت ساكنة بعد اصطدامها بالأولى بينما ارتفعت الأولى مسافة 5cm فأوجد كتلة الكرة الثانية ؟

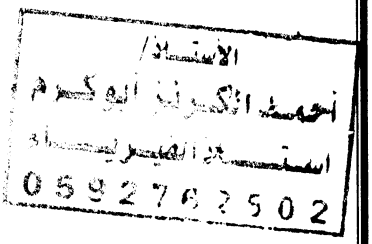
الأستاذ/
احمد الكرنز ابو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س56/ كتلة الجزء المتحرك من مدفع يتحرك بسرعة 20m/s نحو الشرق تساوي 500kg حيث يطلق قذيفة كتلتها 5kg بسرعة 400m/s شرقاً فأوجد سرعة ارتداد المدفع ؟



س57/ تصادم جسم كتلته m سرعته v تصادم مرن مع جسم آخر ساكن مماثل له بالكتلة فأثبت أن نسبة الطاقة الضائعة للجسم الأول تساوي 100% ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س58/ تتعرض قطعة خشبية كتلتها 10kg لعدد 15 رصاصة حيث كتلة الواحدة منها 40g وتبلغ سرعتها 1000m/s فما هو سرعة الخشبة بعد استقرار الرصاصات فيها لو كانت تتحرك على سطح أفقي أملس ؟

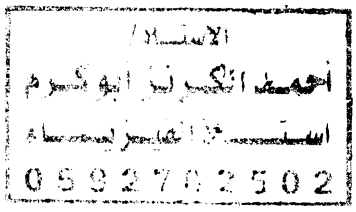
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س59/ جسم كتلته 6kg يتحرك نحو جسم ساكن فاصطدما والتحما معاً وكانت نسبة الطاقة الحركية المتبقية 20% فأوجد كتلة الجسم الثاني ؟

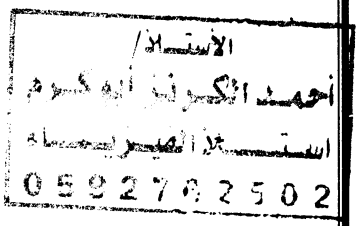
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س60/ جسمان كتلة أحدهما تساوي أربعة أضعاف كتلة الآخر و سرعة الأول 10m/s شرقاً أما سرعة الثاني 20m/s غرباً فلو كان التصادم مرن فأوجد النسبة المئوية للطاقة الضائعة ؟



س61/ تطلق رصاصة كتلتها 8g أفقياً وتنغرز في جسم خشبي كتلته 9kg معلق رأسياً في خيط طوله 50cm فتحرك الجسمان معاً بسرعة 0.4m/s فأوجد الزاوية التي يصنعها الخيط بعد التصادم ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س62/ قطعة خشبية كتلته 990g معلقة بخيط طوله 20cm وأطلقت عليه رصاصة كتلتها 10g فاستقرت فيها وكان أقصى ميل للخيط عن الرأسي يساوي 60° فلو استغرقت الرصاصة في اختراق الخشبة زمن 1ms فأوجد القوة التي تأثرت بها الخشبة ؟

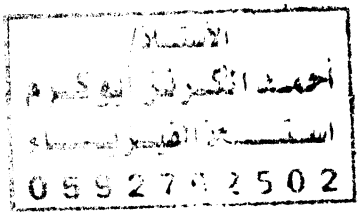
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س63/ كرتان معلقتان عمودياً بخيطين كتلة الأولى 2m والثانية m فلو رفعت الكرة الأولى لارتفاع h ثم أفلتت حتى تصطدم بالكرة الثانية تصادم عديم المرونة فأوجد الارتفاع الذي يصلا له معاً بعد التصادم مباشرة ؟

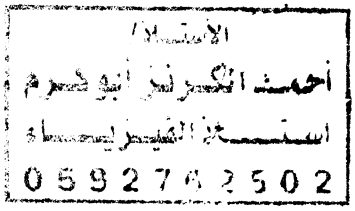
الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س64/ اصطدمت كرة تتحرك بسرعة 30cm/s بكرة أخرى مماثلة للأولى وساكنة فلو كانت نسبة الطاقة الضائعة تساوي $\frac{4}{9}$ فأوجد سرعة كل كرة بعد التصادم مباشرة ؟



س65/ قطعة خشب كتلتها 0.4kg موضوعة فوق سطح أملس فأطلقت عليها رصاصة أفقياً كتلتها 25g فدخلت بالخشبة بسرعة 600m/s وخرجت منها بسرعة 400m/s حيث كانت سماكة الخشبة 10cm فأوجد الزمن الذي استغرقته الرصاصة في اختراق الخشبة ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س66/ بندول طوله 1m معلق به كرة كتلتها 500g فلو رفعت الكرة مسافة 20cm ثم تركت لتصطدم بالجسم الثاني الذي كتلته 2kg تصادم مرن فأوجد الزاوية التي تصنعها كرة البندول مع الرأسي بعد التصادم مباشرة ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س67/ تنزلق كرة كتلتها 1kg من أعلى سطح مائل أملس طوله 160cm يميل بزاوية 30° حتى يصطدم مع كرة ساكنة أسفل السطح كتلتها 0.5kg واصطدمتا تصادم مرن فأوجد سرعة الكرة الثانية بعد التصادم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

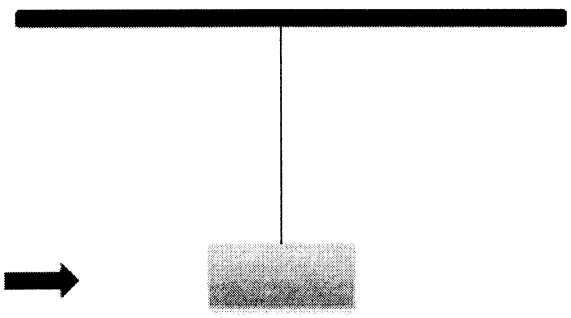
س68/ انفجر جسم ساكن لجزئيين كتلة الأول m_1 وكتلة الثاني m_2 فلو كانت الطاقة الحركية الناتجة ΔK فأثبت أن : $K_{1f} = \Delta K \frac{m_2}{m_1+m_2}$ ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س69/ أطلقت رصاصة كتلتها m_1 بسرعة v باتجاه كتلة خشبية كتلتها m_2 معلقة بواسطة خيط طوله L فخرجت الرصاصة منها بسرعة $\frac{1}{2}v$ ودارت القطعة الخشبية نصف دورة ، فأثبت أن سرعة الرصاصة تعطى بالعلاقة التالية :

$$V = \frac{4\,m_2}{m_1}\sqrt{g\,L}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س70/ جسم كتلته m_1 وسرعته v_{1i} اصطدم بجسم آخر ساكن كتلته m_2 تصادم مرن ، فإذا بقيا على نفس الخط بعد التصادم مباشرة ، أثبت أن سرعة الجسم الأول بعد التصادم تعطى بالعلاقة:

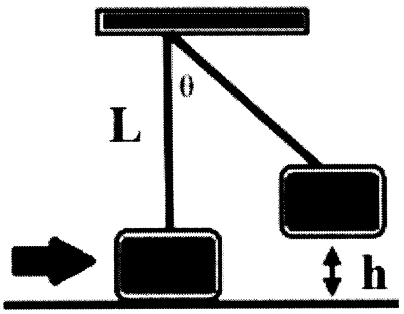
$$V_{1f} = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} V_{1i}$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592702502

س71/ أطلقت رصاصة كتلتها m_1 تتحرك بسرعة v أفقيا نحو قطعة خشبية ساكنة كتلتها m_2 ومعلقة بواسطة حبل طوله L فكونت الرصاصة و القطعة الخشبية جسما واحدا وتحركا على هيئة بندول كما في الشكل ، اذا علمت أن كتلة القطعة الخشبية ثلاثة أضعاف كتلة الرصاصة ، أثبت أن الطاقة الضائعة في النظام تعطى بالعلاقة التالية :

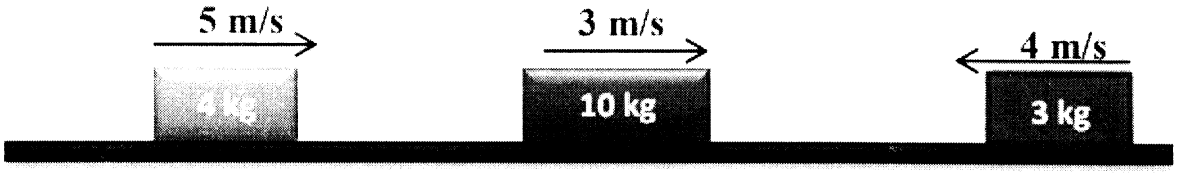
$$K_{\text{الضائعة}} = 12\, m_1\, g\, L\, (cos\theta - 1)$$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592702502



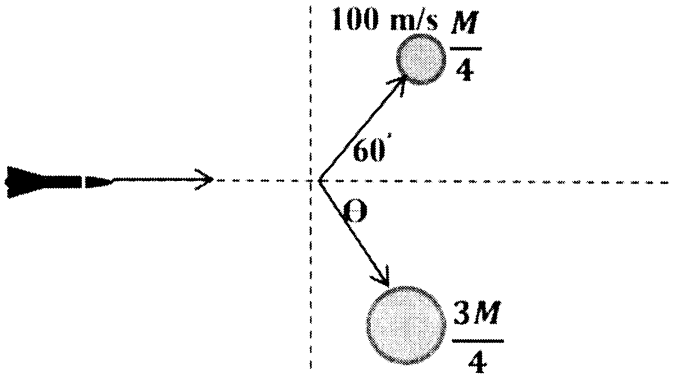
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س72/ ثلاثة أجسام كتلتها و سرعتها كما في الشكل تتحرك على سطح أملس ، فإذا تصادمت تصادم عديم المرونة فما سرعتها بعد التصادم ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

س73/ صاروخ كتلته M ويتحرك بسرعة 200m/s ، انفجر الى جزئين كما في الشكل ، فأوجد سرعة واتجاه الجزء الثاني من الصاروخ ؟



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
أستاذ الفيزياء
0592762502

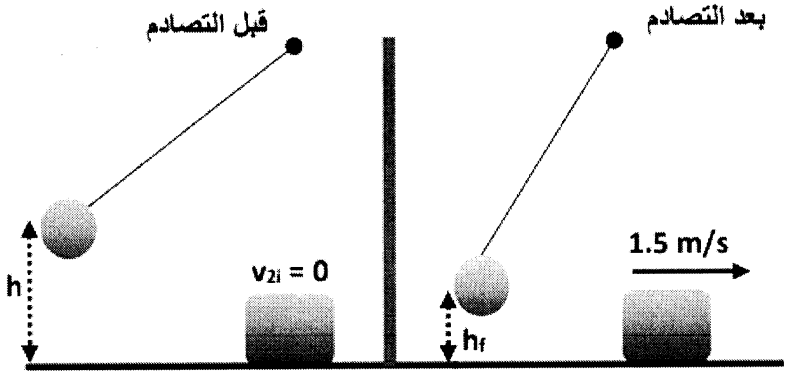
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س74/ في الشكل المجاور كرة كتلتها 1.2kg مربوطة بخيط مثبت من نقطة فتسقط من السكون من ارتفاع h لتصطدم بجسم ساكن على أرض أفقية ملساء كتلته 3.6kg تصادماً مرناً ، فانطلق هذا الجسم بسرعة 1.5m/s فأوجد ما يلي :

١- الارتفاع الذي سقطت منه الكرة قبل التصادم ؟

٢- أقصى ارتفاع للكرة بعد التصادم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

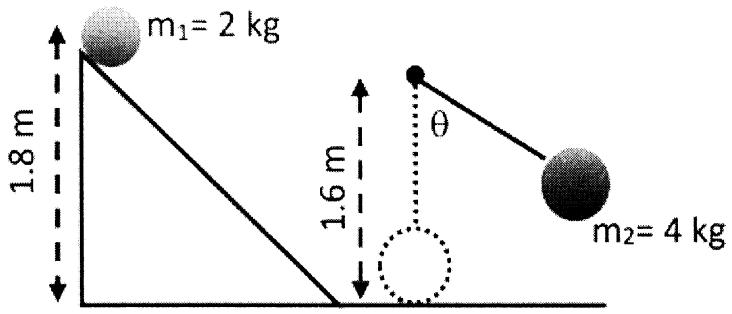
س75/ في الشكل المجاور تنزلق كرة من السكون من أعلى سطح مائل أملس بحيث تصطدم بكرة ساكنة أسفل السطح المائل مربوطة بخيط طوله 1.6m تصادماً مرناً ، حيث تحرك الجسم الثاني كما هو موضح، فأوجد التالي :

الأستاذ
أحمد الكرنز أبو كرم
للتواصل
0592762502

١- سرعة الجسمين بعد التصادم مباشرة ؟

٢- أقصى ارتفاع يصل اليه الجسم الأول بعد التصادم على السطح المائل ؟

٣- الزاوية (θ) ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س76/ تنطلق رصاصة كتلتها 200g بسرعة مقدارها v لتصطدم بقطعة خشبية ساكنة كتلتها M وتخرج من طرفها الآخر بسرعة 0.5V وتتحرك القطعة الخشبية الأولى بسرعة 4m/s فتلتحم بقطعة خشبية أخرى ساكنة كتلتها 1.8kg لتتحرك المجموعة بسرعة 10m/s فأوجد :

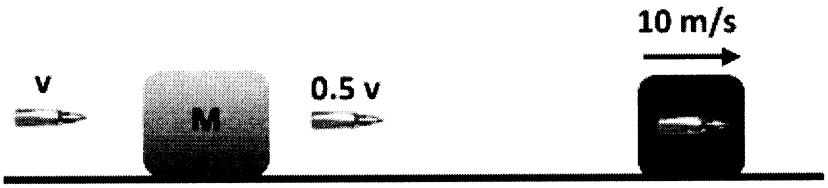
١- سرعة الرصاصة بعد خروجها من القطعة الخشبية الأولى ؟

٢- كتلة القطعة الخشبية الأولى M ؟

٣- الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم الأول ؟

٤- ما نوع كل تصادم ؟

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502



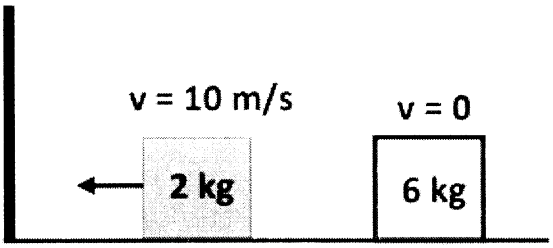
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س77/ يتحرك جسم كتلته 2kg بسرعة 10m/s على سطح أفقي أملس نحو جدار فيصطدم به خلال 0.3s ثم يرتد بعد أن فقد 75% من طاقته الحركية ، ليصطدم بجسم آخر ساكن كتلته 6kg تصادماً عديم المرونة فأوجد ما يلي :

١- متوسط القوة التي أثر بها الجدار على الجسم الأول ؟

٢- السرعة المشتركة للجسمين بعد التصادم الثاني ؟

الأستاذ/ أحمد الكرنز أبو كرم استاذ الفيزياء 0592762502



س78/ رصاصة كتلتها m1 وتتحرك بسرعة v ، اصطدمت بكتلة خشبية كتلتها m2 مربوطة بخيط فلو استقرت الرصاصة بها و تحركتا معاً حتى وصلتا لارتفاع h ، فأثبت أن سرعة الرصاصة تعطى بالعلاقة التالية :

$$V = \left(\frac{m_2}{m_1} + 1\right)\sqrt{2\,g\,h}$$

الأستاذ/ أحمد الكرنز أبو كرم استاذ الفيزياء 0592762502

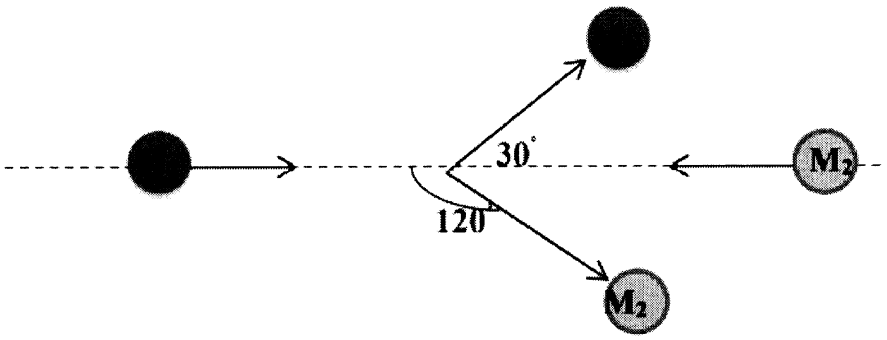
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س79/ كرتان متساويتان في الحجم وتتحركان في اتجاهين متعاكسين على سطح مستو ، فلو كانت كتلة الأولى 20g وسرعتها 12m/s وكتلة الثانية 60g وسرعتها 2m/s واصطدمت الكرتان فانحرفت الأولى عن مسارها الأصلي بزاوية 30 وانحرفت الثانية بزاوية 120 عن مسارها الأصلي كما في الشكل فأوجد ما يلي :

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

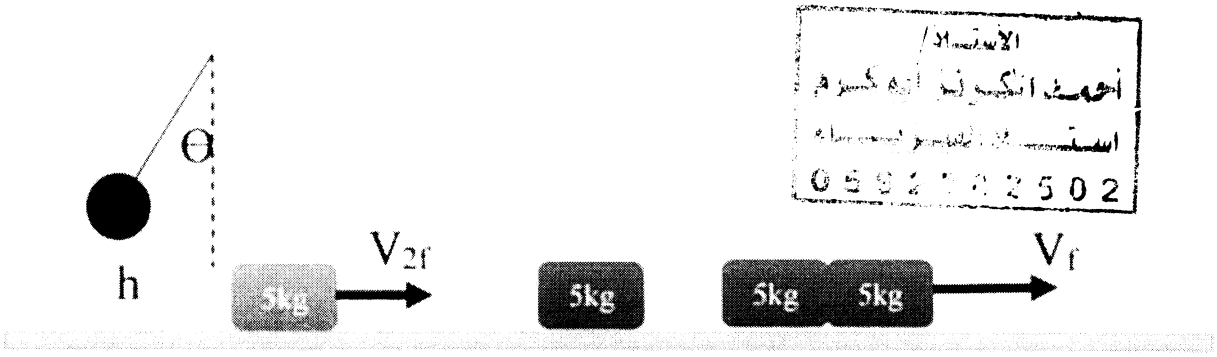
١- سرعة كل منهما بعد التصادم ؟

٢- الطاقة الضائعة بسبب الاصطدام ؟



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س80/ كرة كتلتها 2kg معلقة بواسطة حبل طوله 160cm ، سحبت الكرة لارتفاع h وتركت لتتحرك بشكل حر لتسقط وتصطدم بجسم آخر ساكن كتلته 5kg وبعد التصادم ارتدت الكرة للخلف بسرعة 1m/s وتحرك الجسم ليصطدم بجسم آخر له نفس الكتلة تصادماً عديم المرونة وتتحرك المجموعة بسرعة مشتركة 1m/s كما في الشكل المجاور ، فأوجد الزاوية θ ؟



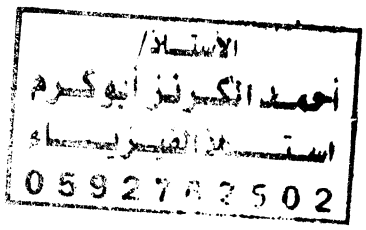
الأستاذ /
أحمد الكرنز أبو كرم
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س/ ضع دائرة حول الاجابة الصحيحة ؟ مع توضيح الاجابة ؟

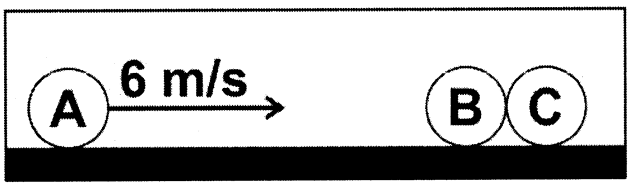
س1/تدافع صديقان في صالة تزلج بحيث تحركا في اتجاهين متعاكسين ، إذا ك انت كتلة أحدهما 55kg وتحرك بسرعة 3m/s وكتلة الآخر 50kg وتحرك بسرعة 3.3m/s ، فإن التغير في الزخم للصديقين معاً يساوي :

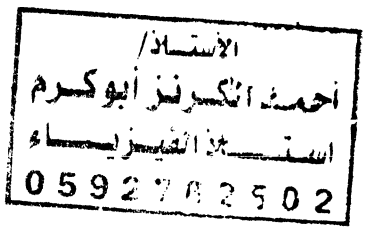
165 kg.m/s	330 kg.m/s	1050 kg.m/s	0 kg.m/s



س2/في الشكل المجاور ثلاث كرات زجاجية متماثلة فلو تحركت الكرة A بسرعة 6m/s نحو الكرتين BوC الساكنتين المتلامستين فاصطدمت بالكرة B تصادماً مرناً فإنه بعد التصادم مباشرة :

تسكن الكرتان BوA وتتحرك الكرة C بسرعة 6	تسكن الكرتان BوA وتتحرك الكرة C بسرعة 3
تسكن الكرة A وتتحرك الكرتان CوB بسرعة 2	تتحرك الكرات الثلاث بسرعة مقدارها 2

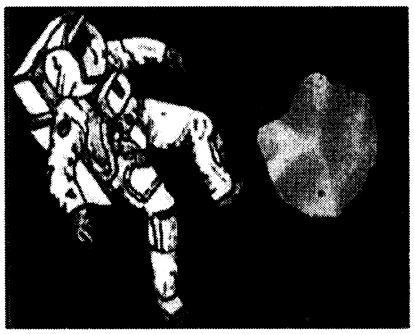




لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س3/إذا ركل رائد فضاء حجراً صغيراً وهو في الفضاء الخارجي ، أي العبارات التالية صحيحة :

سرعة كلاهما متساوية مقداراً متعاكسة اتجاهاً	سرعة كلاهما متساوية اتجاهاً مختلفة مقداراً
سرعة الرائد أقل من سرعة الحجر ومعاكسة لها	لا يتحرك أي منهما



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
0592702502

س4/جسمان AوB لهما نفس الكتلة فلو كان زخم A مثلي زخم B فإن K_A تساوي :

2 KB	4 KB	$\frac{1}{2}$ KB	$\frac{1}{4}$ KB

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
0592702502

س5/تصادم جسم كتلته m وسرعته v تصادماً عديم المرونة بجسم آخر ساكن مماثل له في الكتلة فإن الطاقة الضائعة تساوي :

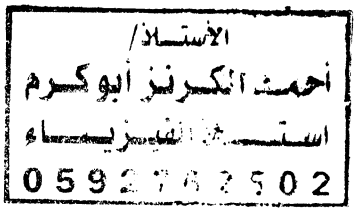
$\frac{1}{2}mv^2$	$\frac{1}{4}mv^2$	$\frac{3}{4}mv^2$	mv^2

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
0592702502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

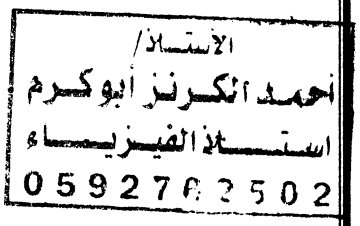
س6/في التصادم عديم المرونة تكون النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم إلى الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم :

أقل من واحد	واحداً	أكبر من واحد	صفراً



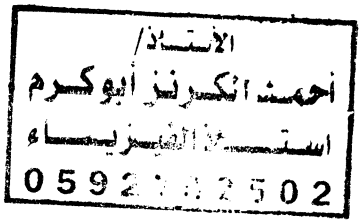
س7/أي الكميات الفيزيائية تبقى محفوظة دائماً في أي عملية تصادم في نظام معزول :

طاقة الحركة	الزخم	السرعة	الطاقة الميكانيكية



س8/عندما يصطدم جسمان مختلفان في الكتلة فإن الدفع الذي يؤثر به كل جسم على الآخر :

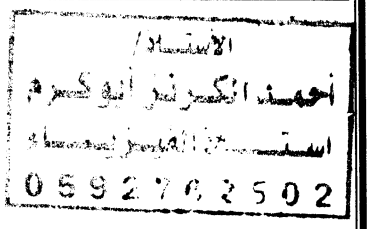
متساوي مقداراً متعاكس اتجاهاً لكل أنواع التصادم	متساوي مقداراً متعاكس اتجاهاً للتصادمات المرنة فقط
متساوي لكل أنواع التصادمات	متساوي مقداراً متعاكس اتجاهاً للتصادمات عديمة المرونة فقط



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

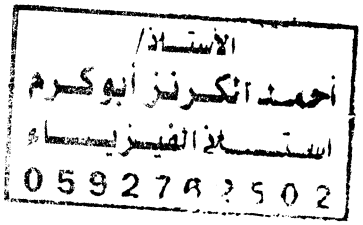
س9/أي العبارات الآتية ليست صحيحة لجميع أنواع التصادمات في نظام معزول :

يكون أحد الجسمين على الأقل متحركاً	الطاقة الحركية للنظام محفوظة
قد لا يتلامس الجسمان المتصادمان	الزخم للنظام محفوظ



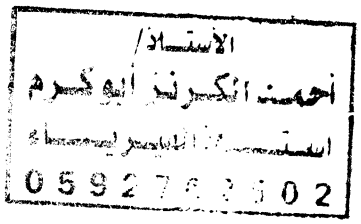
س10/اصطدم جسم A كتلته m_1 متحرك بسرعة v_1 بكرة كتلتها m_2 وسرعتها v_2 حيث كانت m_1 أقل من m_2 ، وكانت v_1 أكبر من v_2 ، وكان التصادم عديم المرونة فإن التغير في الزخم :

يكون أكبر للجسم A منه للكرة	يكون أكبر للكرة منه للجسم A
متساوي مقداراً متعاكس في الاتجاه	متساوي لكل منهما مقداراً فقط



س11/اصطدم جسم كتلته m وسرعته v تصادماً عديم المرونة مع جسم آخر ساكن كتلته 3 أمثال الأول ، فإن الطاقة الضائعة نتيجة التصادم تساوي :

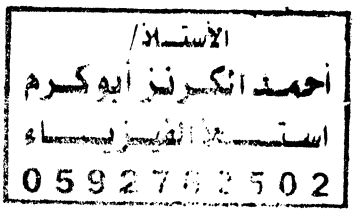
$\frac{1}{2}\ mv^2$	$\frac{1}{4}\ mv^2$	$\frac{1}{8}\ mv^2$	$\frac{3}{8}\ mv^2$



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

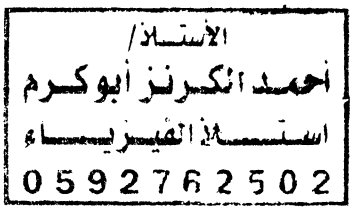
س12/تتحرك كرتان متماثلتان باتجاه بعضهما وعلى خط مستقيم بسرعتين هما 1m/s , 2m/s اذا اصطدمت الكرتان معاً وكونتا جسماً واحداً بعد التصادم وتحرك على نفس الخط فان مقدار السرعة المشتركة للكرتين هو :

$\frac{3}{4}$ m/s	$\frac{1}{6}$ m/s	$\frac{1}{3}$ m/s	$\frac{1}{2}$ m/s



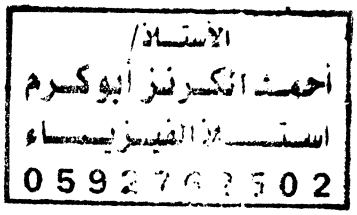
س13/تكون الطاقة المفقودة لتصادم جسمين أقل ما يمكن عندما تكون النسبة بين سرعة الجسمين بعد الى قبل بينهما تساوي :

صفر	0.2	0.8	1.4



س14/تتحرك كرة كتلتها 10kg بسرعة 5m/s نحو جدار رأسي فاذا كانت السرعة النسيبة لهما بعد الى قبل 0.2 فان السرعة التي ترتد بها الكرة عن الجدار بوحدة m/s تساوي :

صفر	1	3	4

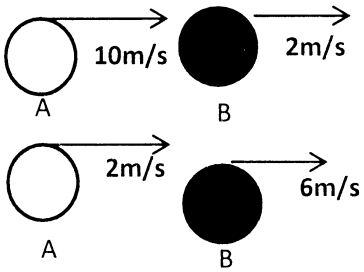


لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س15/عند اصطدام كرتين أحدهما أكبر كتلة من الأخرى ، فإن مقدار القوة التي تحدثها كل منهما على الأخرى تكون :

الكتلة الأكبر تحدث قوة أكبر	الكتلة الأصغر تحدث قوة أكبر
القوتان متساويتان	تعتمد قوة كل منهما على مقدار سرعتهما قبل التصادم

س16/يبين الشكل المجاور تصادماً لكرتين مختلفتين في الكتلة فان النسبة بين $m_A : m_B$ تساوي :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

2:1	1:2	1:4	4:1

س17/عربة قطار كتلتها 5000kg وتتحرك بسرعة مقدارها 4m/s على خط حديدي مستقيم أفقي فتصطدم بعربة أخرى كتلتها 15000kg تتحرك بسرعة مقدارها 2m/s في الاتجاه المعاكس فاذا التحمت العربتان معاً فما سرعة مركز الكتلة لهما بعد التصادم :

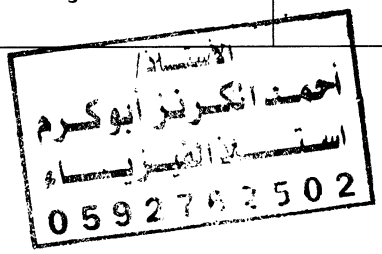
0.5 m/s	1 m/s	2 m/s	2.5 m/s

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س18/اذا سقطت كرة على الأرض وارتدت الى نفس الارتفاع الذي سقطت منه فان :

التصادم مرن	التصادم عديم المرونة	التصادم غير مرن	$\Delta p_{\text{للكرة}} = 0$



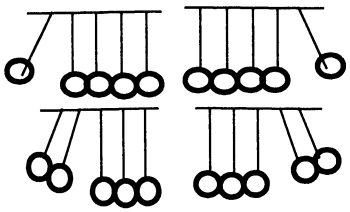
س19/في التصادم عديم المرونة بين جسمين تكون :

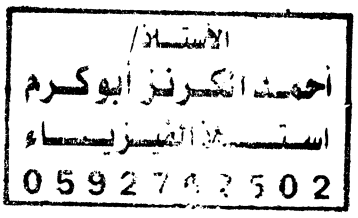
$\sum kf > \sum ki$	$\sum ki = \sum kf$	$v_{12i} = v_{21f}$	$v_{21f} = 0$

س20/في التصادم المرن تكون النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم الى الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم :

أكبر من 1	أقل من 1	تساوي 1	تساوي صفر

س21/في الشكل المجاور، ما الذي يجعل عدد الكرات التي تنطلق بعد التصادم يساوي عدد الكرات المتحركة قبل التصادم :





حفظ الزخم والتغير في الطاقة الحركية	التغير في الزخم وحفظ الطاقة الحركية
حفظ الزخم والطاقة الحركية معاً	التغير في الطاقة الميكانيكية

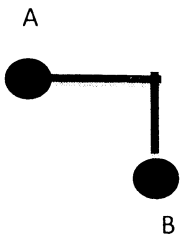
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س22/أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للتصادم غير المرن؟

السرعة النسبية لأحد الجسمين قبل وبعد التصادم متساوية مقداراً ومتعاكسة اتجاهاً	التغير في زخم أحد الجسمين يكون أكبر من التغير في الزخم للجسم الآخر
الدفع الذي يؤثر به أحد الجسمين المتصادمين على الجسم الآخر متساوٍ في المقدار ومتعاكس في الاتجاه	النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم إلى الطاقة الحركية بعد التصادم للنظام تساوي واحد

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س23/كرتان(A, B) متماثلتان في الكتلة ومعلقتان بخيطين طول كل منهما(1m) سُحبت الكرة(A) حتى أصبح الخيط أفقياً، وتركت لتسقط من السكون وتصطدم بالكرة الساكنة عند اخفض نقطة تصادماً عديم المرونة، ما الارتفاع الذي تصل إليه الكرتان معاً بعد التصادم :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

0.5m	0.25m	0.05m	1m

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س24/اصطدمت كرة كتلتها(4kg) تتحرك بسرعة (5m/s) بكرة أخرى كتلتها(7kg) تصادماً مرناً ما مقدار التغير في الطاقة الحركية والتغير في الزخم للنظام نتيجة التصادم :

0kg.m/s , 50J	20kg.m/s ,50J	20kg.m/s , 0J	0kg.m/s , 0J

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س25/في تصادم بين كرتين أثرت الكرة الأولى على الثانية بقوة 100N فتغير زخم الكرة الثانية بمقدار 5N.s ،ما مقدار زمن تصادم الكرتين بوحدة الثانية :

0.05	5	20	500

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

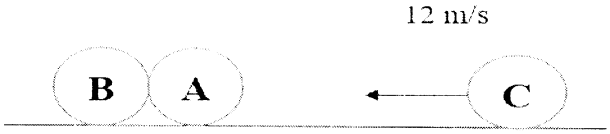
س26/النسبة بين سرعة الجسمين بعد التصادم الى سرعتها قبل التصادم في التصادم عديم المرونة تساوي :

0.7	1.5	1	صفر

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س27/في الشكل المجاور:ثلاث كرات زجاجية متماثلة الكتلة (A,B,C) إذا تحركت الكرة (C) بسرعة مقدارها (12m/s) نحو الكرتين (A,B) الساكنتين والمتلامسين ، فاصطدمت بالكرة (A) تصادما مرناً و بإهمال الاحتكاك فإنه بعد التصادم مباشرة :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
0592762502

تتحرك الكرات الثلاث بسرعة مقدارها (4m/s)	تسكن الكرة (C)وتتحرك الكرتان (A)، (B) بسرعة (4m/s)
تسكن الكرتان (A)،(C) وتتحرك الكرة (B) بسرعة (12m/s)	تسكن الكرتان (A)،(C) وتتحرك الكرة (B) بسرعة (6m/s)

س28/إذا اصطدم جسم كتلته (m) وسرعته (v) تصادما مرنا لجسم آخر كتلته (2m) يتحرك نحوه بسرعة (2v) فإن السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم مباشرة تساوي :

صفرا	v	2v	3v

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
0592762502

س29/تتحرك كرة كتلتها (100g) بسرعة (10m/s) نحو اليمين ، فاصطدم بجدار دون أن تفقد أي جزء من طاقته الحركية، إن التغير في زخم الكرة بوحدة (kg.m/s) يساوي:

صفر	1	2	10

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س30/تصادم جسمان متماثلان في الكتلة أحدهما متحرك والآخر ساكن تصادما مرنا فتوقف المتحرك ، ماذا يحدث لجسم الساكن؟

يبقى ساكناً	يتحرك بنفس سرعة الأول	يتحرك بنصف سرعة الأول	يتحرك بمثلي سرعة الأول

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س31/جسمان كتلة كل منهما (1kg)،(2kg)ويتحركان باتجاهين متعاكسين وبنفس السرعة ، واصطدما تصادما عديم المرونة ، فكانت الطاقة الحركية بعد التصادم (6J) ، فما مقدار الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم :

54 J	36 J	6 J	18 J

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س32/اصطدم جسم (m) وسرعته (v) تصادما عديم المرونة مع جسم اخر ساكن كتلته (3m) فإن الطاقة الحركية المتبقية للجسمين بعد التصادم :

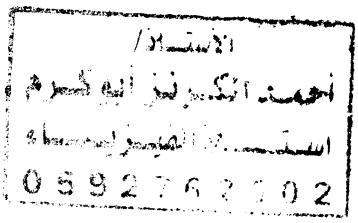
$\frac{1}{8}mv^2$	$\frac{1}{4}mv^2$	$\frac{1}{2}mv^2$	$\frac{3}{8}mv^2$

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س33/اصطدمت كرة كتلتها (4kg) تتحرك بسرعة (4m/s) نحو (+x) على منضدة عديمة الاحتكاك بكرة أخرى ساكنة كتلتها (10kg) فارتدت الأولى بعد التصادم بسرعة (1m/s) فإن سرعة الكرة الثانية بعد التصادم :

1 (x+)	1 (x-)	2 (x+)	2 (x-)

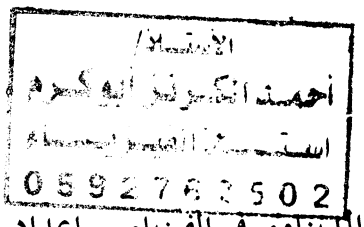


س34/في الشكل الآتي تصطدم كرتين مختلفين في الكتلة A,B فإن النسبة بين $m_A : m_B$ تساوي :

1:2	2:1	1:4	4:1

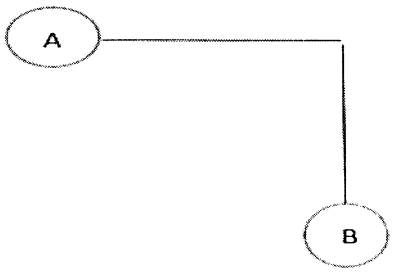
س35/في تجربة السكة الهوائية تصادمت عربتان مختلفتان في الكتلة وتتحركان باتجاهين متعاكسين تصادما مرنا ، فإذا كانت كتلة العربة الأولى (m) وكتلة العربة الثانية (4m) وسرعة العربة الأولى قبل التصادم (v) وسرعة العربة الثانية قبل التصادم (2v) ، فما مقدار السرعة النسبية للعربة بعد التصادم :

5v	4v	3v	2v



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س36/كرتان (A,B) متماثلتان في الكتلة ومعلقتان بخيطين طول كل منهما (1m)، سحبت الكرة (A) حتى أصبح الخيط أفقيا وتركت لتسقط من السكون وتصطدم بالكرة (B) الساكنة عند أخفض نقطة تصادما عديم المرونة ، ما الارتفاع الذي تصل اليه الكرتان معا بعد التصادم بوحدة m :



الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

1	0.5	0.25	0.05

س37/اصطدمت كرة كتلتها (4kg) تتحرك بسرعة (5m/s)، بكرة أخرى ساكنة كتلتها ساكنة كتلتها (7kg) تصادما مرنا، ما مقدار التغير في الطاقة الحركية والتغير في الزخم للنظام نتيجة التصادم بوحدة :

0 N.S , 50 J	0 N.S , 0 J	20 N.S , 0 J	20 N.S , 50 J

الأستاذ/
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س38/ما الصيغة التي تمثل القانون الثالث لنيوتن في التصادم بين جسمين :

ΔP=0	P=0	$\Delta p_1 = -\Delta p_2$	$F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$

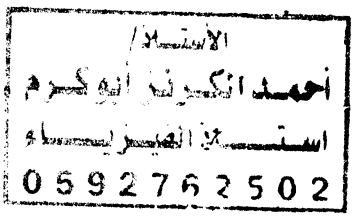
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س39/إذا سقطت كرة على الأرض و ارتدت الى نفس الارتفاع الذي سقطت منه فإن :

التصادم مرن	التصادم عديم المرونة	التصادم غير مرن	$\Delta P_{\text{الكرة}} = 0$

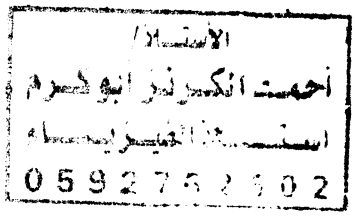
س40/ما زخم نظام يتكون من كرتين متماثلتين و كتلة كل منهما (m) و يتحركان بنفس السرعة (v) و في نفس الاتجاه ؟

صفر	$\frac{m}{v}$	mv	2mv



س41/ ما زخم نظام يتكون من كرتين متماثلتين وكتلة كل منهما (m) ويتحركان باتجاهين متعاكسين بنفس السرعة (v) ؟

صفر	$\frac{m}{v}$	mv	2mv



س42/في التصادم عديم المرونة بين جسمين يكون ؟

$\sum k_f > \sum k_i$	$\sum k_f = \sum k_i$	$v_{12i} = v_{21i}$	$v_{21} = 0$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س43/النسبة المئوية للطاقة الحركية الضائعة في التصادم المرن هي :

%50	%100	%0	%25

س44/إذا اصطدمت كرة تتحرك أفقيا بجدار ثم ارتدت عنه أفقيا وكانت السرعة النسبية بعد التصادم الى قبل التصادم (0.5) فإن نسبة الطاقة الضائعة :

% 25	%50	% 75	%35

الأستاذ/
احمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

س45/تكون الطاقة المفقودة لتصادم جسمين أقل ما يمكن عندما تكون النسبة بين السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم الى السرعة النسبية لهما بعد التصادم :

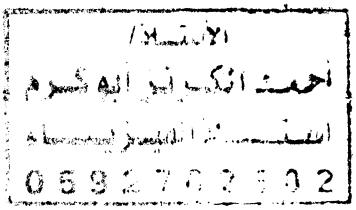
صفر	0.2	0.8	1.4

الأستاذ/
احمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

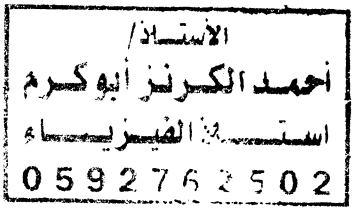
س46/جسمان لهما نفس الكتلة الأول متحرك والآخر ساكن تصادم تصادما مرنا في بعد واحد ، تكون نسبة الطاقة الحركية التي يفقدها الجسم الأول :

صفر	%100	% 50	% 20



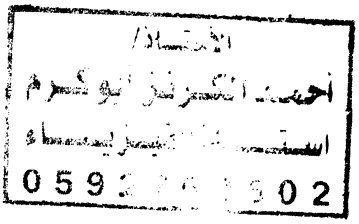
س47/تصادم جسم كتلته (m) وسرعته (v) تصادما مرنا بجسم آخر مماثل له في الكتلة يتحرك بنفس السرعة واتجاه مضاد لحركة الأول فإن السرعة النسبية للجسمين بعد التصادم تساوي :

صفر	v	2v	$\frac{v}{2}$



س48/ اصطدم جسم كتلته (m) وسرعته (v) بجسم آخر ساكن كتلته ثلاثة أمثال كتلة الأول ، التصقا معا وتحركا بعد التصادم فإن نسبة الطاقة الحركية الضائعة :

%20	% 50	%75	% 30



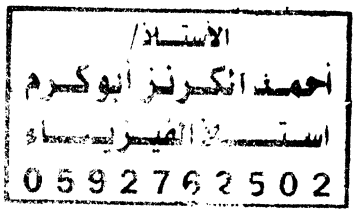
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س49/ارتطمت كرة سلة ببرج السلة أي من التالية أكثر صواباً لما حدث :

دفع البرج > دفع الكرة	زخم الكرة = زخم البرج
دفع الكرة = - دفع البرج	دفع الكرة > دفع البرج

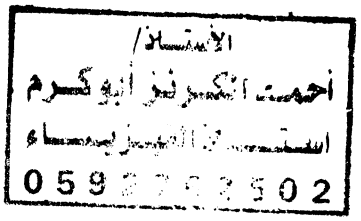
س50/حارس مرمى كتلته (58.5) التقط كرة كتلتها (1.5) مسددة نحو مرماه بسرعة (40m/s) ، فإن سرعة حركتهما معاً بعد التقاط الكرة بوحدة m/s هي :

0.67	0.47	1.5	1



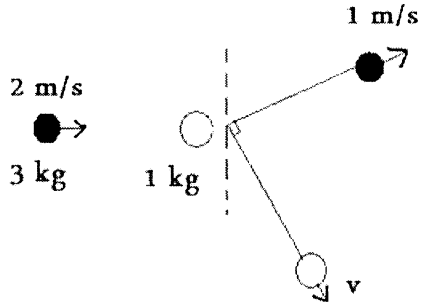
س51/اصطدمت رصاصة كتلتها (30g) بقطعة خشب كتلتها (970g) ومربوطة بخيط طوله (40cm)تصادماً عديم المرونة ، وكانت الزاوية عند أقصى ارتفاع (60) مع الرأسي فإن الزخم بعد التصادم مباشرة يساوي :

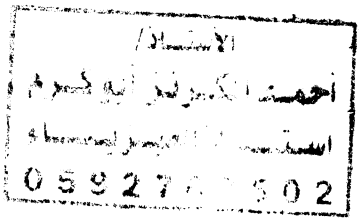
2	4	$\sqrt{12}$	$\sqrt{48}$



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

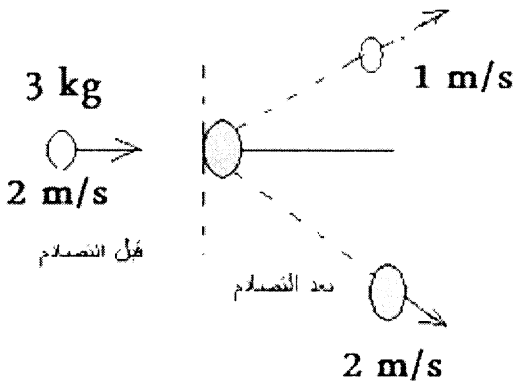
س52/ في الشكل المجاور كم تساوي قيمة السرعة (v) المجهولة :

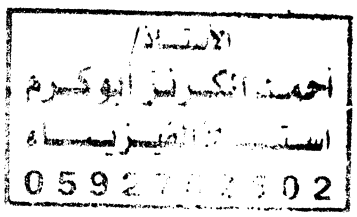




4 m/s	4 m/s	2 m/s	1 m/s

س53/ كرة تسير بسرعة (2 m/s) وكتلتها (3 kg) اصطدمت بكرة أخرى ساكنة كتلتها (1 kg) فتحركتا كما في الشكل فان كمية التحرك للكرتين بعد التصادم هي :



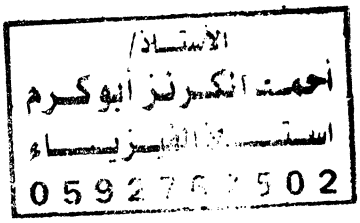


3 kg.m/s	6 kg.m/s	5 kg.m/s	10 kg.m/s

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س54/سقطت كرة من ارتفاع معين فاصطدمت بالأرض و ارتدت لنصف الارتفاع الذي سقطت منه فإن هذا التصادم مثالاً على :

التصادم في بعدين	التصادم غير المرن	التصادم المرن	التصادم عديم المرونة

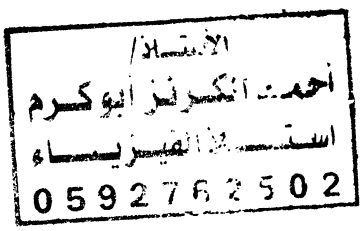


س55/في الشكل المجاور كرات زجاجية متماثلة لو تحركت الكرتان (A,B) بسرعة مقدارها (5m/s) نحو الكرات (C , D , E) الساكنات المتلامسات ، فاصطدمتا بالكرات تصادماً مرناً فانه بعد التصادم :

تسكن الكرتان (A,B) و تتحرك الكرة (E) بسرعة (5 m/s)	تسكن الكرتان (A,B) و تتحرك الكرتان (D,E) بسرعة(2.5 m/s)
تسكن الكرتان (A,B) و تتحرك الكرتان (D,E) بسرعة (5 m/s)	تتحرك الكرات (C,D,E) بسرعة (5 m/s)

س56/تصادم جسم كتلته (m) سرعته (v) تصادماً عديم المرونة بجسم آخر ساكن فكانت الطاقة الضائعة تساوي($\frac{1}{4}mv^2$) فكم تساوي كتلة الجسم الثاني :

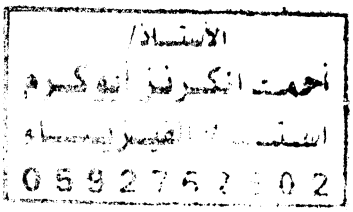
m	2 m	$\frac{1}{2}$ m	3 m



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

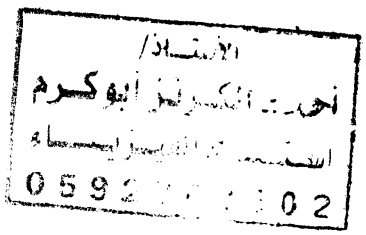
س57/تصطدم كرة كتلتها (6kg) تسير بسرعة (2m/s) باتجاه (+x) بكرة أخرى كتلتها (4kg) تسير بسرعة (3m/s) باتجاه (–x) و كان التصادم مرناً في بعد واحد فكم هو مجموع الطاقة الحركية للكرتين بعد التصادم :

25 J	30 J	43 J	60 J



س58/جسم كتلته (0.4kg) يتحرك لليمين بسرعة (3m/s) فلو اصطدم بجسم آخر ساكن كتلته (0.6kg) تصادماً مرناً وبعد التصادم تحرك الثاني بسرعة (2.4m/s) لليمين فكم يساوي التغير في الطاقة الحركية للجسم الأول بوحدة الجول :

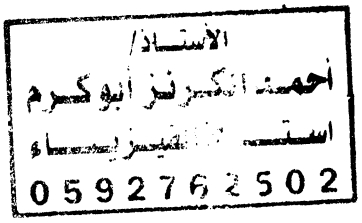
0	17.3	1.73	0.65



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

س59/انفجر جسم ساكن لجزئين فلو كانت (m1=3m2) و الطاقة الحركية الناتجة عن الانفجار (10000 J) فكم تساوي الطاقة الحركية التي يكتسبها كل جزء :

K2=5000 J , K1=5000 J	K2=7500 J , K1=2500 J
K2=7000 J , K1=3000 J	K2=2500 J , K1=7500 J

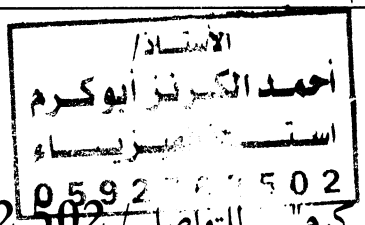


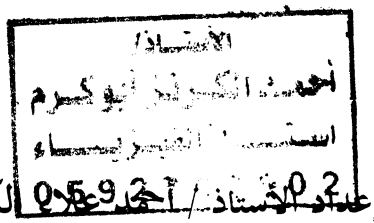
همسة :

عبر مسيرتي في درب التعليم لم أشعر أن هناك شيئًا في داخلي يحفّزني إلى المنافسة و التفوّق على الآخرين ، لم يكن للمنافسة دور في تحديد جهدي إن رغبتي في إتقان ما أقوم به من عمل لم تعنِ قط رغبتي في التفوّق على الاخرين أو منافستهم ...
كنت ولا زلت أرى أن هذا العالم يتسع لكل الناجحين بالغًا مهما بلغ عددهم.
وكنت ولا زلت، أرى أن أيَّ نجاح لا يتحقّق إلا بفشل الآخرين ؛

هو في حقيقته ، هزيمةٌ ترتدي ثيابَ النَّصر ..

انتهي الفصل الثاني // مع تمنياتي لكم بالتوفيق ، معلم المادة: أ. أحمد الكرنز أبو كرم





لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تدريس الفيزياء من القلب

مع الأستاذ :

أحمد الكرنز

الأستاذ
أحمد الكرنز أبو كرم
استاذ الفيزياء
0592762502

مجموعات وجاهية في مراكزي :

غزة - شارع الجندي المجهول

خانيونس - شارع جلال

رفح - البلد

ومتوفر أيضا مجموعات أونلاين

(للضفة و غزة) عبر برنامج

الزوم و الآيباد اللوحي

للتسجيل و للتواصل :

JawwaL : 0592 762 502

WhatsApp : 00972592762502

أنا لا أنافس أحد سوى نفسي ..

هدفي هو أن أتحداني لأكسر حاجز أفضل أداء عندي

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com