دولـة فلسـطين
وزارة التربية والتعليم العالي

البطاقات التعليمية

الصف العاشر الأساسي

الفترة الدراسية الأولى

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

الفيزياء

إعداد
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

غزة – 2022/2021

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-19 خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربوية.

وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في أبريل 2019 أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تنسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم وإتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

تعليمات هامة لأولياء الأمور وطلابنا الأعزاء

تعليمات هامة لأولياء الأمور وطلابنا الأعزاء، حرصاً من وزارة التربية والتعليم العالي بغزة على تقديم الدروس والشروحات المصورة، سيتم بث الدروس على قناة روافد الأرضية يومياً حسب الجدول المنشور على صفحة القناة لجميع المراحل الدراسية على الرابط التالي:

https://www.facebook.com/rawafed.channel/posts/161348775855082

وسيتم بث هذه الدروس بشكل تزامني مع ما يتم بثه على القناة الأرضية عبر صفحة القناة الرسمية على الفيس بوك على الرابط التالي:

https://www.facebook.com/rawafed.channal

- يمكنكم استقبال قناة روافد الأرضية من خلال اتباع الخطوات في الرابط التالي:

www.facebook.com/rawafed.channel/posts/104250444898249

- لمشاهدة المحتوى الذي تم بثه على قناة روافد الأرضية يمكنكم زيارة موقع بوابة روافد الإلكترونية على الرابط التالي:

http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo

- وكذلك الاشتراك في اليوتيوب الخاص بالقناة على الرابط التالي:

https://www.youtube.com/c/RawafedChannel

ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريبات للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربوية ...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أُمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تنجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفع من معنوياته بعبارات الثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة الثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلّمه طفلك.
- خصّص وقتًا ثابتًا لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلّم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك لحلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكاناته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلّمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلّم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلًا: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلّم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسة جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (15 – 20) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقُم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمثلة من الحياة اليومية للطفل.
- علِّم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.

إرشادات للتعامل مع رمز QR

تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:

1. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر (قارئ رمز QR).
2. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.
3. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق
4. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
1	القياس وعناصره	3
2	التحويلات الفيزيائية	5
3	الورنية	8
4	الميكروميتر	11
5	الوحدات الأساسية (الكتلة–الزمن)	14
6	الكميات الأساسية والكميات المشتقة	18
7	المتجهات	21
8	رسم المتجهات	23
9	خصائص المتجهات	26
10	جمع المتجهات حسابيا	28
11	الموضع والإزاحة والمسافة	32
12	السرعة المتوسطة	36
13	التسارع	38
	الإجابات النموذجية لبطاقات التعلم الذاتي للربع الاول	40
	اختبار نهاية الربع الأول	57
	إجابة نهاية الربع الأول	61

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب أن:

1- توضح مفهوم القياس .

2- تعدد صفات أداة القياس .

3- تقارن بين أنظمة القياس المختلفة .

تلخيص المحتوى:

القياس:-

عملية مقارنة كمية فيزيائية بكمية فيزيائية أخرى معيارية من نفس النوع متفق عليها باستخدام أداة معينة .

- ملاحظة :-

1. يعبر عن الكمية الفيزيائية برقم يتبعه وحدة قياس مناسبة , مثل (5 ثانية – 70 كجم – 3 نيوتن) .
2. يتم توحيد وحدات القياس ليسهل التعامل مع الكميات الفيزيائية .
3. من أدوات القياس المختلفة : (الساعة – الميزان الحساس – الشريط المتري – الميكروميتر – الورنية) .

صفات أدوات القياس:-

1. مناسبة للغرض .
2. دقة الأداة .
3. قابلة للمعايرة .
4. ثابتة لا تتغير .
5. لها معيار متفق عليه.

أنظمة القياس:-

النظام الدولي (MKS)		النظام الغاوسي (cgs)		النظام الإنجليزي	
ومن وحداته الأساسية		ومن وحداته الأساسية		ومن وحداته الأساسية	
الطول	المتر	الطول	السنتيمتر	الطول	القدم
الكتلة	الكيلو غرام	الكتلة	الغرام	الكتلة	الصلج
الزمن	الثانية	الزمن	الثانية	الزمن	الثانية

عزيزي الطالب بعد الاطلاع على المحتوى العلمي , أجب عن الأسئلة الآتية :

1. اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي :

1. من صفات أداة القياس: .....

أ. دقة الأداة ب. قابلة للمعايرة ج. مناسبة للغرض د. جميع ما ذكر

2. تقاس الكتلة في النظام الإنجليزي بوحدة : .....

أ. الغرام ب. الكيلوغرام ج. الصلج د. المتر

3. قياس الأداة بدقة معيارية متفق عليها : .....

أ. المعايرة ب. القياس ج. دقة الأداة د. الطول

2. أكمل الفراغ بما يناسبه :

1. نظام القياس المستخدم في معظم دول العالم ..... .
2. عناصر عملية القياس هي : ..... و..... و ..... .
3. من الأمثلة على الكميات الفيزيائية الأساسية : ..... و ..... و ..... .

سـؤال تفوق

علل لما يلي :

تصنع وحدات القياس المعيارية من السبائك .

عزيزي الطالب يمكنك مشاهدة شرح الدرس من خلال الرابط التالي :

https://youtu.be/eQngjw0QemM

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب أن:

1- تذكر مفهوم الطول والمتر المعياري .

2- تتعرف على أجزاء ومضاعفات المتر (البادئات الاساسية) .

3- تجيد التحويل بين المتر ومضاعفاته .

تلخيص المحتوى:

الطول :-

هو المسافة بين نقطتين , ووحدة قياسه هي المتر ومضاعفاته .

المتر المعياري :-

المسافة بين علامتين على قضيب معدني مصنوع من سبيكة البلاتين والإريديوم محفوظ في درجة صفر سيلسيوس .

البادئات الأساسية (أجزاء ومضاعفات المتر) :-

البادئات الأساسية	الكيلو	الهكتو	الديكا	السنتي	الملي	المايكرو	النانو	البيكو	الفيمتو
	10^{3}	10^{2}	10	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-12}	10^{-15}

كيفية التحويل بين المتر ومضاعفاته :-

- ملاحظة :-

1. عند التحويل من المتر إلى البادئة تكون العملية الحسابية قسمة .
2. عند التحويل من البادئة إلى المتر تكون العملية الحسابية ضرب .

✓ **حول ما يلي الى ما يقابله:**

- 10 كم إلى متر

الحل/ $10 \times 10^{3} = 10000$ م

- 7 مايكرومتر إلى متر

الحل/ $7 \times 10^{-6} = 7 \times 10^{-6}$ م

- 6 متر إلى بيكومتر

الحل/ $= \frac{6}{10^{-12} \times 1} = 6 \times 10^{12}$ بيكومتر

- 5 ميكرومتر إلى بيكومتر

الحل/ $= 5 \times 10^{-6}$ متر $= 5 \times 10^{-6} \times 10^{12} = 5 \times 10^{6}$ بيكومتر

عزيزي الطالب بعد الاطلاع على المحتوى العلمي ، أجب عن الأسئلة الآتية :

1. أكمل الفراغ بما يناسبه :

1. من أدوات قياس الطول : ..... و..... و ..... .
2. وحدة قياس الطول في النظام الدولي : ..... .

2. علل لما يلي :

– تستخدم البادئات الأساسية في النظام الدولي للوحدات .

..... .

3. أجب عن الأسئلة التالية :

- المسافة بين مدينة غزة ومدينة القدس (78 كيلومتر) ، جد المسافة :

أ– بالمتر : ..... ب– بالسنتيمتر : .....

- نصف قطر نواة الذرة (1,7 فيمتو متر) , جد نصف قطر النواة :

أ– بالمتر : ..... ب– بالديكامتر : .....

سؤال تفوق

فـكـر ؟؟

حول الكمية الآتية إلى ما يقابلها :

20 لتر إلى $م^3$

عزيزي الطالب يمكنك مشاهدة شرح الدرس من خلال الروابط التالية :

https://youtu.be/7rOD1GJrzMQ

https://youtu.be/-2GBa30R61Q

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب أن:

1- تعدد أجزاء الورنية.

2- تقارن بين الذراع المدرج والفك المتحرك من حيث وحدة القياس

3- تحدد دقة قياس الورنية

4- تعدد استخدامات الورنية

5- تقرأ الورنية قراءة صحيحة.

6- تُقدر أهمية الورنية في الصناعات الخشبية والمعدنية .

تلخيص المحتوى:

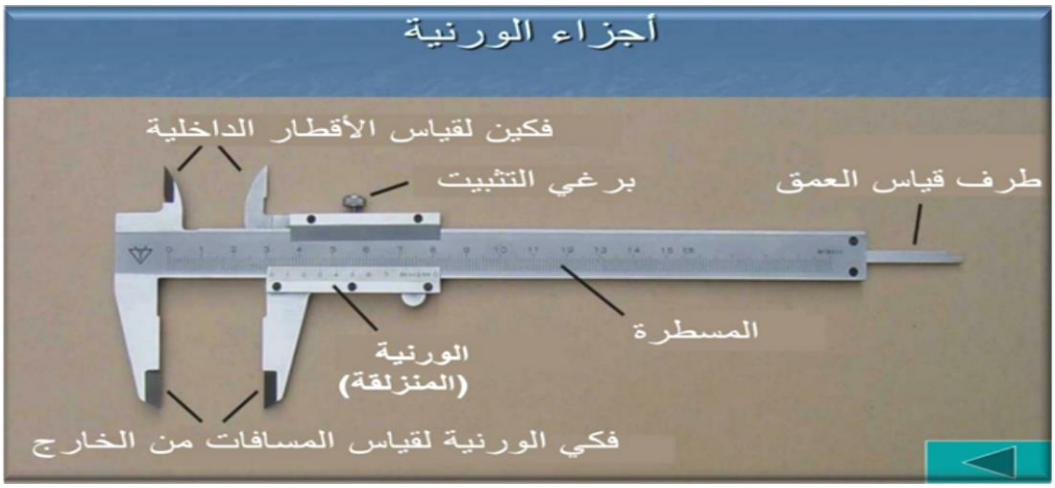
الورنية: أداة تستخدم لقياس الابعاد الصغيرة التي لا تقاس بالمسطرة أو المتر

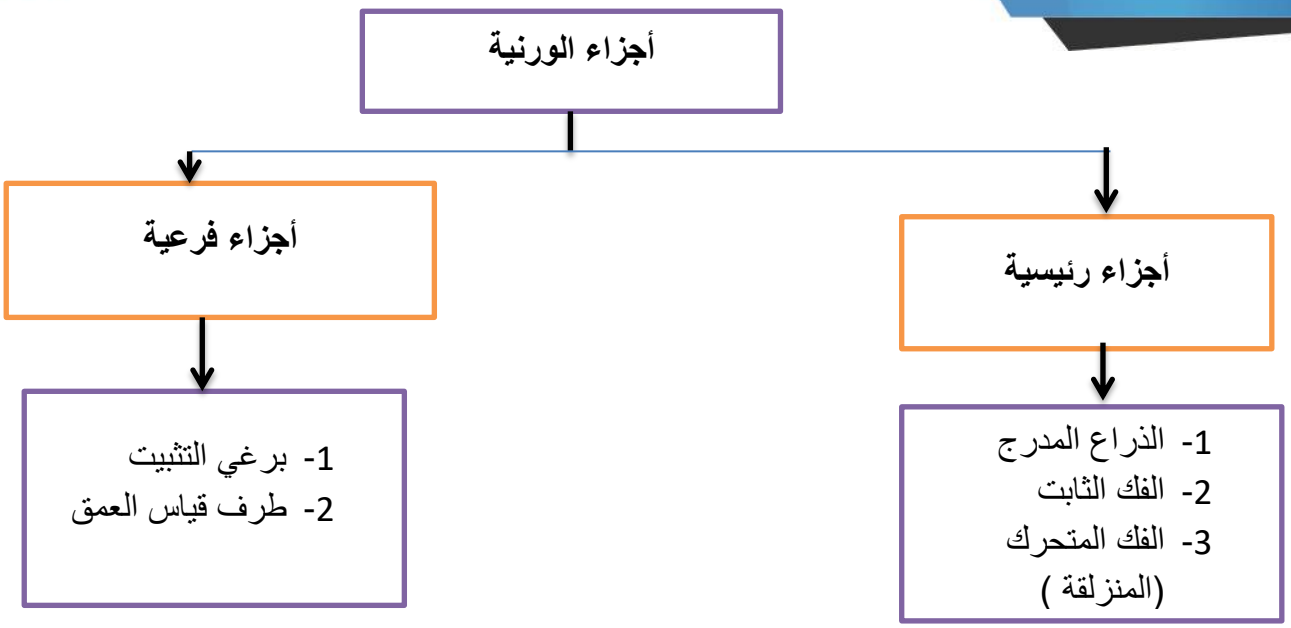
دقة الورنية: تقيس الورنية بدقة لأقرب منزلتين عشريتين بوحدة السنتيمتر.

استخدامات الورنية :

- تستخدم لقياس الأقطار الداخلية والخارجية للأسطوانات، مثل : قياس السُمك بين سطحين متوازيين ، وعمق الثقوب .
- وتستعمل في الكثير من الصناعات المعدنية والخشبية.

أجزاء الورنية: عزيزي الطالب لاحظ الشكل الآتي وتعرف على أجزاء الورنية





نشاط 1

عزيزي الطالب : يمكن أخذ قراءة الورنية من خلال اتباع الخطوات التالية :

خطوات قراءة الورنية: يمن تمثيل قراءة الورنية بالرقم (A . BC)

1-نأخذ أول قراءة للذراع المدرج والتي تقع على يسار صفر المنزلقة والتي تمثل الرقم A=4 سم

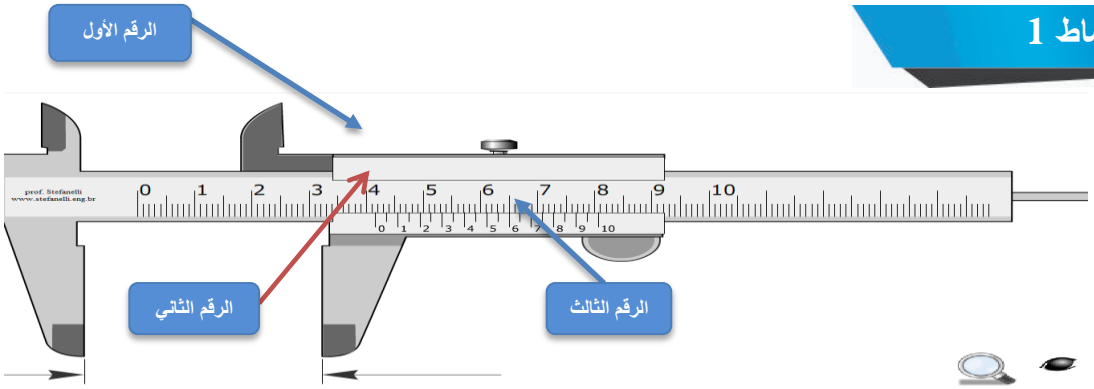
2-نضع العلامة العشرية على يمين قراءة الذراع المدرج

3- نقوم بعد المليمترات (التدريجات) والتي تقع على الذراع المدرج بين صفر المنزلقة والرقم الأول على يسار صفر المنزلقة ، وتمثل الرقم B ، ونضع الرقم أمام الفاصلة (4.1)

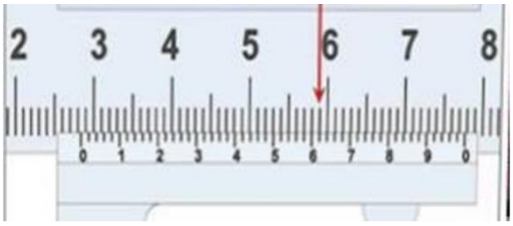
4-نلاحظ أول انطباق بين تدريج المنزلقة وتدريج الذراع المدرج وتمثل الرقم (C)= 6

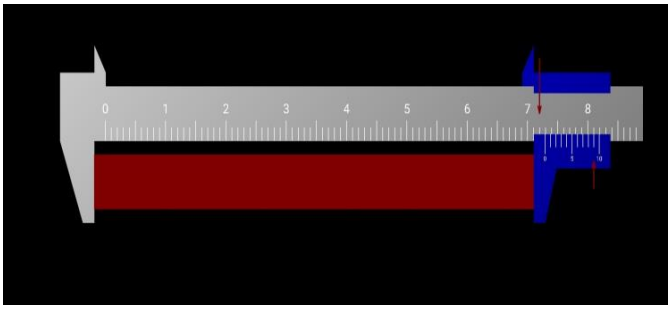
5- إذن قراءة الورنية = 4.16 سم

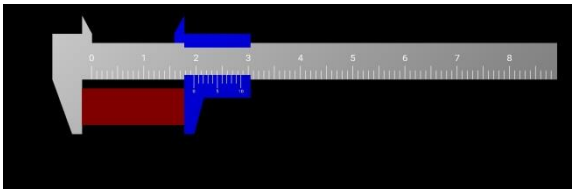
نشاط 1



جد قراءة الورنية في الحالات الاتية:







تدريب (2) : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1- ما اسم الجزء من الورنية والذي يشكل حرف (T) مع الذراع المدرج ؟

(الفك المتحرك ، الفك الثابت ، برغي التثبيت ، طرف قياس العمق)

2- واحدة مما يلي يمكن قياسها باستخدام الورنية ، فما هي ؟

(طول قلم رصاص ،طول محيط الملعب ،المسافة بين طالب وزميله ، القطر الداخلي لأنبوب الاختبار)

3- تقيس الورنية لأقرب منزلتين عشريتين بوحدة **(الميلليمتر، المتر ، السنتيمتر ، النانومتر)**

تدريب (3) اذكر أهمية الورنية في الصناعات الخشبية والمعدنية .

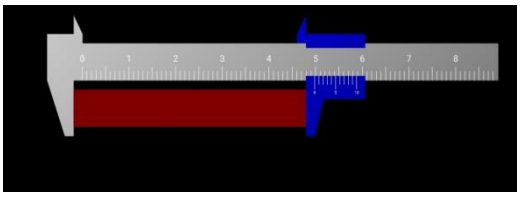
.....

.....

نشاط بيتي :

1) قارن بين الذراع المدرج والفك المتحرك من حيث وحدة القياس

ماهي قراءة الورنية في الشكل المجاور



عزيزي الطالب يمكنك مشاهدة شرح الدرس من خلال الرابط التالي:
https://youtu.be/XMDfv5Qje24

الأهداف	يتوقع منك عزيزي الطالب أن: 1- تعدد أجزاء الميكروميتر. 2- تقرأ الميكروميتر قراءة صحيحة. 3- تحدد دقة قراءة الميكروميتر 4- تعدد بعضاً من استخدامات الميكروميتر 5- تقارن بين الورنية والميكروميتر من حيث دقة القياس . 6- تتعاون مع زملائك في قراءة الميكروميتر .

تلخيص المحتوى:

الميكروميتر: أداة تستخدم لقياس الأبعاد الصغيرة بدقة تصل إلى منزلتين عشريتين بالمليمتر.

- يستخدم الميكروميتر في قياس أقطار الأسلاك الدقيقة والأجسام الكروية.
- أجزاء الميكروميتر : عزيزي الطالب يمكنك ملاحظة الشكل التالي والتعرف على أجزاء الميكروميتر
- يتكون الميكروميتر كما بالشكل المقابل.

تدريب (1) : أجزاء الميكروميتر

عزيزي الطالب : بعد ملاحظة الشكل المجاور ، اذكر أهم أجزاء الميكروميتر

.....

.....

.....

.....

قراءة الميكروميتر:

1- أولاً يجب معايرة الأداة بحيث ينطبق صفر التدريج الثابت مع صفر التدريج الدائري

2- نضع الجسم المراد قياس سمكه بين فكي الميكروميتر

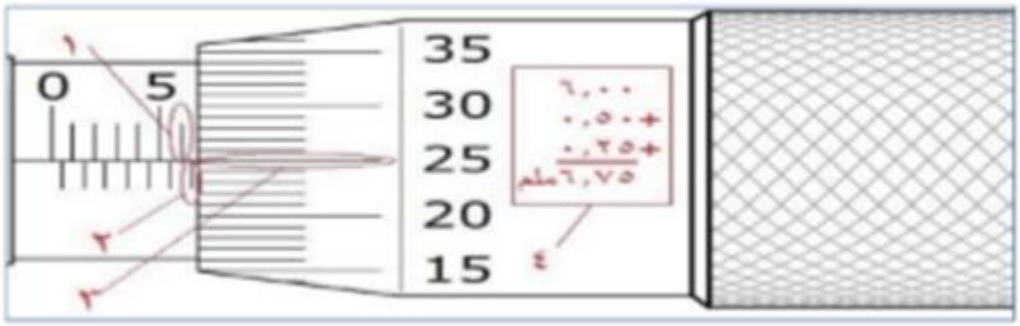
3- نثبت الجسم بين الفكين من خلال تدوير محدد ضغط القياس حتى نسمع له صوتاً

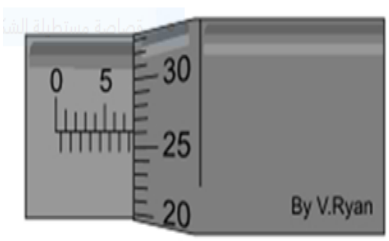
4- نأخذ قراءة التدريج الثابت (الطولي) العلوي وتكون عدد صحيح بالميلليمتر =6 ملم

5- ننظر إلى الجزء السفلي من التدريج الثابت ونأخذ القراءة (تمثل عدد التدريجات بعد آخر تدريج على الجهة العلوية) وتكون أجزاء من عشرة بالميلليمتر = 0.5 ملم

6- نأخذ قراءة التدريج الدائري وتكون أجزاء من المئة بالميلليمتر (عبارة عن أول انطباق بين التدريجين) = 0.25 ملم

7- نجمع القراءات الثلاثة فتكون هي قراءة الميكروميتر(6+ 0.5 + 0.25 = 6.75 ملم)





تدريب (3)

- فسر : يفضل استخدام الميكروميتر أكثر من الورنية ؟
السبب .....

تدريب (4)

- قارن بين الورنية والميكروميتر من حيث دقة القياس

.....

نشاط : عزيزي الطالب : بالتعاون مع زملائك ما هي قراءة الميكروميتر في الشكل المقابل .

.....

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب أن:

1- تعرّف المقصود بكلٍ من المفاهيم الآتية: (الكتلة – الكيلوغرام المعياري- الثانية المعيارية).

2- تعدد وحدات قياس كلٍ من (الكتلة- الزمن).

3- تحوّل بين وحدات قياس الكتلة.

4- تحوّل بين وحدات قياس الزمن.

5- تُقدر أهمية الوحدات المعيارية في وصف الكميات المختلفة.

تلخيص المحتوى:

الكتلة: مقدار ما يحتويه الجسم من مادة، وتُقاس بوحدة الكيلوغرام وفق النظام الدولي.

الأداة المستخدمة في قياس الكتلة: الميزان ذو الكفتين، الميزان الحساس.

الكيلو غرام المعياري: كتلة اسطوانة من البلاتين والإريديوم ارتفاعها يساوي قطرها ويساوي ٣٩ ملم.

ملاحظة: الطن من مضاعفات الكيلو غرام، أما الغرام والميلغرام من أجزاء الكيلو غرام.

وحدات الكتلة	
1 طن	10^{3} كغم
1 غرام	10^{-3} كغم
1ميلغرام	10^{-6} كغم

الوزن: قوة جذب الأرض للأجسام نحوها، حيث:

وزن الجسم= كتلة الجسم × تسارع الجاذبية الأرضية.

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن
التعريف	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة	قوة جذب الارض للأجسام نحوها
وحدة القياس	الكيلوغرام	النيوتن
الثبات والتغير	تعتمد على ما في الجسم من مادة	تعتمد على كتلة الجسم وتسارع الجاذبية

أدوات قياس الزمن: المزولة الشمسية، الساعة الرملية، الساعات الحديثة.

وحدة قياس الزمن: الثانية أو أجزائها أو مضاعفاتها.

الثانية المعيارية: الفترة الزمنية التي تكافئ 9×10^9 ضعف من الزمن اللازم لانتقال الكترون ذرة السيزيوم بين مستويين من مستويات الطاقة في الذرة.

وحدات قياس الزمن	
الدقيقة	60 ثانية
الساعة	3600 ثانية
اليوم	86400 ثانية

مثال(1)

قطعة من الخشب كتلتها 400 غم جد كتلتها بوحدة كلٍ من: الكيلوغرام، الميلغرام؟

الحل:

- **الكتلة بالكيلوغرام:** (غم ⟵ كغم)

= **400÷1000= 400×10^{-3}**=0,4كغم.

- **الكتلة بالميلغرام:** (غم ⟵ ملغم)

=400 × 1000= 400000 ميلغرام.

للتحويل من صغير إلى كبير: نستخدم القسمة على قوة موجبة، أو الضرب بقوة سالبة.

للتحويل من كبير إلى صغير: نستخدم الضرب بقوة موجبة، أو القسمة على قوة سالبة.

مثال(2)

حول الوحدات الآتية إلى ما يقابلها في النظام الدولي:

1- 1200 سم^2

الحل:

(سم^2 ⟵ م^2): =1200×10^{-4}=0.12م^2.

ملاحظة:

1سم = 10^{-2} م

1سم^2 = 10^{-4} م^2

1سم^3 = 10^{-6} م^3

2- 1غم/سم^3

الحل:

(غم ⟵ كغم)، (سم^3 ⟵ م^3): $= \frac{1\times10^{-3}}{1\times10^{-6}} = 10^6 \times 10^{-3} = 10^3 =$ 1000 كغم/م^3.

3- 100 كم/ساعة

الحل:

(كم ⟵ م)، (ساعة ⟵ ث): $= \frac{100\times1000}{3600} =$ 27.8 م/ث.

تدريب(1)

حول الوحدات الآتية إلى ما يقابلها في النظام الدولي:

1- 2غم/سم^3 إلى كغم/م^3؟

2- 25 غم إلى ميلغرام؟

3- 72 كم/ساعة إلى م/ث؟

تقويم ختامي

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1- جميع ما يأتي وحدات لقياس الزمن عدا؟

أ- الشهر ب- السنة ج- الطن د- الثانية

2- سيارة سرعتها 36 كم/ساعة، فما سرعتها وفق وحدات النظام الدولي؟

أ- 36 م/ث ب- 100 م/ث ج- 10 م/ث د- 360 م/ث

3- إحدى الوحدات الآتية ليست من أجزاء الثانية؟

أ- الميلي ثانية ب- الدقيقة ج- المايكرو ثانية د- النانو ثانية

عزيزي الطالب / يمكنك مشاهدة الفيديو للدرس

عن طريق QR على جوالك عبر أيقونة الماسح الضوئي

الأهداف

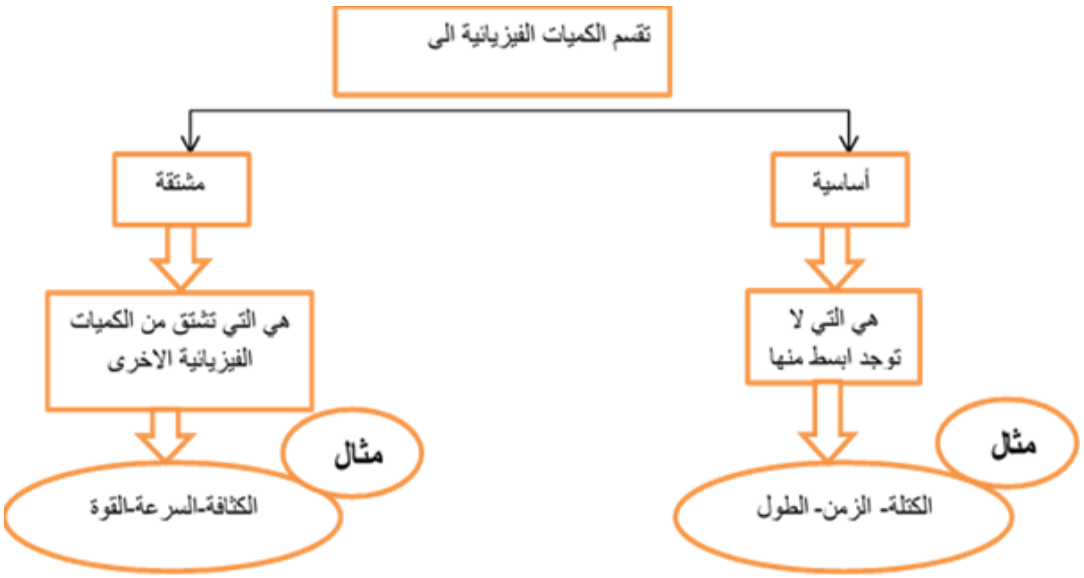
يتوقع منك عزيزي الطالب أن:

1- تميز بين الكميات الاساسية والكميات المشتقة .

2- تعطي أمثلة على الوحدات الأساسية والوحدات المشتقة .

3- تشتق وحدة قياس مناسبة للكمية .

تلخيص المحتوى :



- **ملاحظة :-**

1. **عدد الكميات الأساسية 7 كميات , منها : (الطول – الكتلة – الزمن – شدة التيار ...) .**
2. **عدد الكميات المشتقة 22 كمية , منها : (الكثافة – القوة – السرعة – التسارع ...) .**

الكميات الفيزيائية الأساسية : -

الكمية الأساسية	الطول	الكتلة	الزمن	شدة التيار	شدة الإضاءة	كمية المادة	درجة الحرارة
الوحدة	متر	كيلو غرام	ثانية	أمبير	كاندل	المول	كلفن
اختصار الوحدة	ك	كغم	ث	أمبير	كاندل	مول	كْ

أمثلة متنوعة :

✓ اشتق وحدات كلا من الكميات الفيزيائية التالية بالنظام الدولي :-

1- السرعة = المسافة / الزمن

الحل: وحدة المسافة / وحدة الزمن = م/ ث

2- مساحة المستطيل = الطول × العرض

الحل: وحدة المساحة = وحدة الطول × وحدة العرض = م × م = $م^2$

3- الحجم = الطول x العرض x الارتفاع

الحل: وحدة الحجم = وحدة الطول × وحدة العرض × وحدة الارتفاع = م × م × م = $م^3$

تدريب (1)

اشتق وحدات القياس المناسبة للكميات الاتية:

1- الكثافة = الكتلة ÷ الحجم

.....

2- القوة = الكتلة × التسارع

.....

3- طاقة الوضع = ك × ف × ج (حيث ج تسارع الجاذبية الارضية = 10م/ $ث^2$)

.....

تدريب (2)

صنف الكميات الاتية:

السرعة – القوة – المسافة – الكتلة – درجة الحرارة – الطول – الضغط – شدة الإستضاءة

الكميات الاساسية	الكميات المشتقة

سؤال تفوق

فـكـر ؟؟

علل لما يلي : -

يعتبر الطول كمية فيزيائية أساسية .

عزيزي الطالب يمكنك مشاهدة شرح الدرس من خلال الرابط التالي:

https://youtu.be/6gmiJkhygCs

الأهداف	يتوقع منك عزيزي الطالب أن: 1- تعرف الكميات القياسية والكميات المتجهة. 2- تميز بين الكميات المتجهة والكميات القياسية. 3- تعطي أمثلة على الكميات القياسية والكميات المتجهة.

تلخيص المحتوى:

الكميات المتجهة: هي الكميات الفيزيائية التي يعبر عنها بمقدار ووحدة قياس واتجاه.

الكميات القياسية: كميات يعبر عنها بمقدار ووحدة قياس فقط.

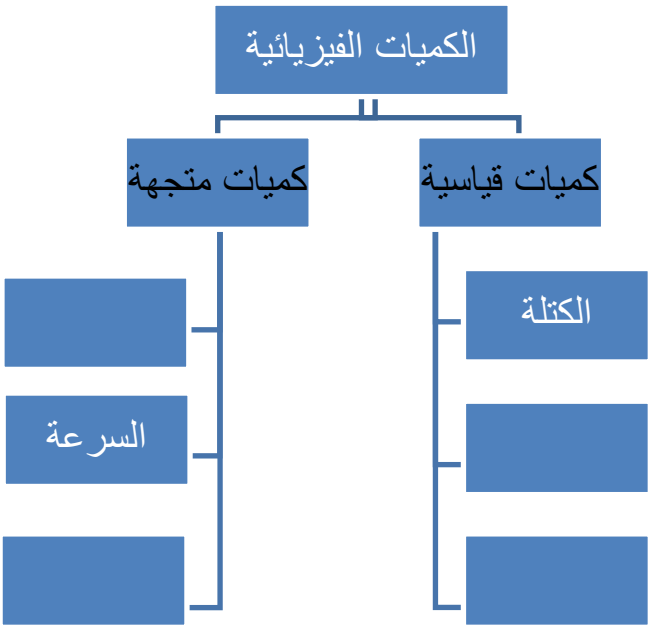
الكميات القياسية مثل (الكتلة-الطول-الزمن-الكثافة).

الكميات المتجهة مثل (السرعة-التسارع-الإزاحة-القوة).

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أكمل المخطط التالي بما يناسبه:



نشاط (2)

تدريب (1):

صنف الكميات الأتية إلى كميات قياسية وكميات متجهة.

الكتلة – العمر – السرعة –الإزاحة – طول قلم رصاص – القوة

الكميات القياسية	الكميات المتجهة

الأهداف	يتوقع منك عزيزي الطالب أن: 1- تمثل المتجهات بيانيا.

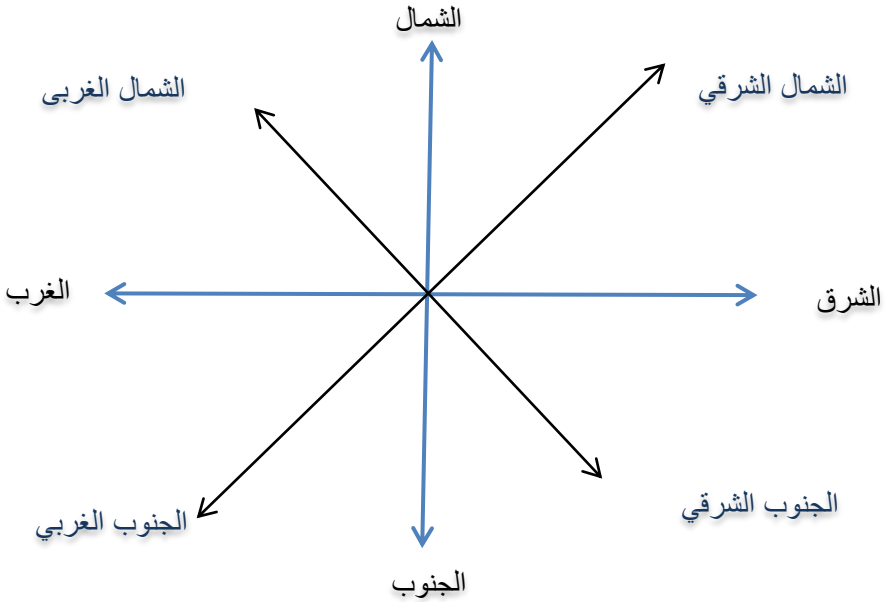
تلخيص المحتوى:

ترسم المتجهات والتي تمثل بسهم يبدأ من نقطة الإسناد (ذيل المتجه) وينتهي عند النقطة المطلوبة (رأس المتجهة)

شكل المتجهه

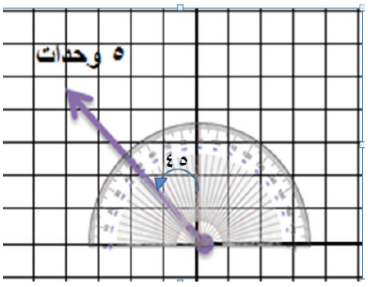
لرسم المتجه نحتاج الى:

- نقطة إسناد ونعتبرها (0،0).
- مقدار للمتجه يتناسب مع طول المتجه الحقيقي باستخدام مقياس رسم مناسب.
- تحديد الاتجاه الجغرافي.



مثال (1)

ارسم متجهاً طوله ٥ وحدات باتجاه الشمال الغربيّ.



الشكل (٢- ١)

الحلّ:

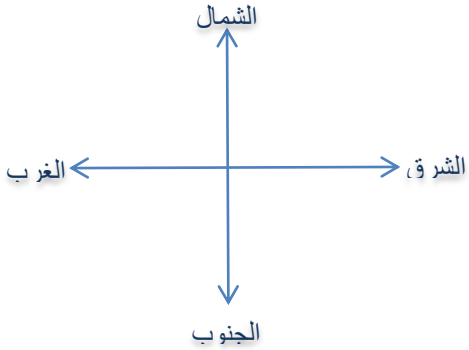
١- نحدد نقطة الإسناد.

٢- الشمال الغربي يمثل زاوية قياسها ٤٥° من الشمال باتجاه الغرب مقاسة بالمنقلة.

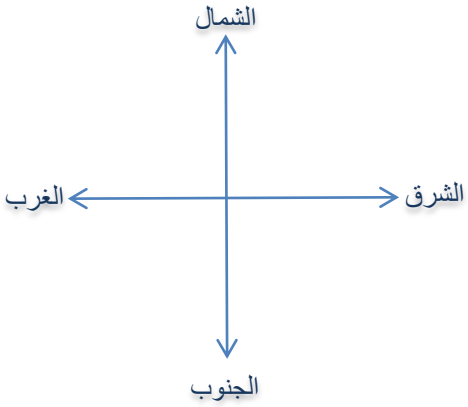
٣- نرسم قطعة مستقيمة طولها ٥ وحدات انظر الشكل (٢–١)

تدريب (1)

- مثّل بيانيا متجه ق =5 نيوتن باتجاه الشمال.



- مثّل بيانيا ع = 80 م/ث باتجاه الشمال الشرقي.



ملاحظة:/ الشمال الشرقي يعني المتجه يقع في منتصف المسافة بين الشمال والشرق

سؤال تفوق

مثّل بيانيا قوة مقدارها 250 نيوتن وتصنع زاوية مقدارها(53 °) غرب الجنوب.

عزيزي الطالب / يمكنك مشاهدة الفيديو للدرس عبر الرابط التالي

https://youtu.be/MGs-4Lri7g8

أو عن طريق QR على جوالك عبر أيقونة الماسح الضوئي

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب أن:

1- تتعرف على خصائص المتجهات.

2- توظف خصائص المتجهات في حل مسائل حسابية.

تلخيص المحتوى:

- يتساوى المتجهان إذا كان لهما نفس المقدار والاتجاه نفسه.
- عند ضرب المتجه في عدد أكبر من الواحد الصحيح يتضاعف طوله، وعند ضربه في عدد أقل من الواحد الصحيح يقل مع بقاء اتجاهه ثابت في الحالتين.
- يعبر عن معكوس المتجه بإشارة (−)
- متجه الوحدة هو المتجه الذي طوله وحدة واحدة

1. إذا كان المتجه ($\overleftarrow{أ}$ = 5) وحدات شرقا :

- ما قيمة $4\overleftarrow{أ}$ ؟

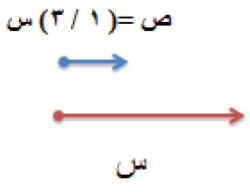
الحل: $4\overleftarrow{أ} = |5\times4| = 20$ وحدة شرقاً

مثال (1)

المتجه $\overleftarrow{س}$ طوله ١٥ وحدة شرقاً، فما المتجه الذي يمثل ثلث طوله؟

الحل المتجه الثلث هو: $(\frac{١}{٣}) \times \overleftarrow{س} = (\frac{١}{٣}) \times ١٥$

= ٥ وحدات شرقاً



اسئلة تفوق

المتجه $\overleftarrow{ص}$ طوله 40 وحدة جنوباً.

1. فما المتجه الذي يمثل $\frac{1}{4}$ طول المتجه $\overleftarrow{ص}$ ؟

الحل: المتجه الجديد هو $\frac{1}{4} \times 40 = 10$ وحدات جنوباً

2. المتجه $\overleftarrow{أ}$ = 60 وحدة باتجاه الشمال الغربي . فما قيمة $(-\frac{1}{3} \overleftarrow{أ})$

الحل: قيمة المتجه الجديد = $|-\frac{1}{3} \overleftarrow{أ}| = |60 \times \frac{1}{3}| = 20$ وحدة باتجاه الجنوب الشرقي

الأهداف	يتوقع منك عزيزي الطالب أن: 1- يوضح مفهوم المحصلة. 2- تجمع متجهين متوازيين أو متعامدين. 3- تجمع متجهين في الاتجاه نفسه. 4- تحل مسائل حسابية على جمع المتجهات.

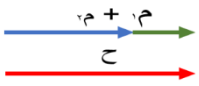
تلخيص المحتوى:

لجمع متجهين أو أكثر حسابيا نحتاج إلى معرفة الزاوية بين المتجهين لذلك هناك ثلاث حالات

أ) **الزاوية بينهما = صفر (جمع متجهين في الاتجاه نفسه).**

محصلة متجهين في الاتجاه نفسه يساوي حاصل جمع مقداريهما وتكون في الاتجاه نفسه.

$$|\overleftarrow{ح}| = |\overleftarrow{م_1}| + |\overleftarrow{م_2}|$$



ب) **جمع متجهين متعاكسين (الزاوية بينهما 180°)**

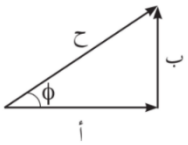
مقدار محصلة متجهين متعاكسين تساوي حاصل طرح المتجه الأصغر من الأكبر ويكون باتجاه الأكبر مقدارا.

$$|\overleftarrow{ح}| = |\overleftarrow{م_1}| - |\overleftarrow{م_2}|$$

باتجاه الأكبر قيمة

ج) محصلة متجهين متعامدين (الزاوية بينهما = 90°)

$$|\overleftarrow{ح}|^2 = |\overleftarrow{أ}|^2 + |\overleftarrow{ب}|^2$$



حسب نظرية فيثاغورث

حيث ø هي زاوية ميل المحصلة

د) محصلة متجهين بينهما زاوية ø

$$|\overleftarrow{ح}|^2 = |\overleftarrow{أ}|^2 + |\overleftarrow{ب}|^2 + 2\ \overleftarrow{أ}\ \overleftarrow{ب}$$ جتا ø (القانون العام لمحصلة متجهين بينهما زاوية ø)

$$\phi = \text{ظا}^{-1}\left(\frac{|\overleftarrow{ب}|}{|\overleftarrow{أ}|}\right)$$

مثال (1)

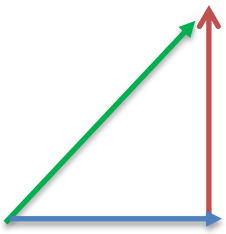
قوتان متوازيتان هما $\overleftarrow{ق_1}$ =12 نيوتن شرقا، $\overleftarrow{ق_2}$ =18 نيوتن شرقا، احسب محصلتهما.

الحل: القوتان متوازيتان في نفس الاتجاه

فإذن $|\overleftarrow{ح}| = |ق_1| + |\overleftarrow{ق_2}| = 12 + 18 = 30$ نيوتن شرقا

مثال (2)

أثرت قوتان متعامدتان إحداهما 8 نيوتن والأخرى 6 نيوتن على جسم، أوجدي محصلة القوتين واتجاههما؟



الحل: $|\overleftarrow{ح}|^2 = |8|^2 + |6|^2$

$= 64 + 36 = 100$

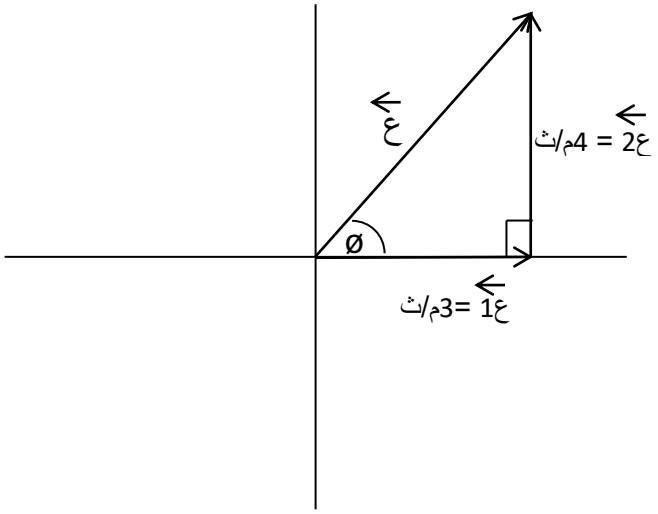
$|\overleftarrow{ح}| = \sqrt{100} = 10$ نيوتن

$\emptyset = ظا^{-1} \frac{6}{8} =$

$= 36.86^\circ$ باتجاه شمال الشرق

تدريب (1)

يتحرك منطاد بسرعة 3م/ث باتجاه الشرق، أثرت عليه رياح سرعتها 4 م/ث باتجاه الشمال، احسب مقدار واتجاه السرعة الكلية للمنطاد؟



الحل:

$|\overleftarrow{ع}|^2 = |\overleftarrow{ع_1}|^2 + |\overleftarrow{ع_2}|^2$

$= (3)^2 + (4)^2$

$|ع|^2 = 25$

$ظا \emptyset = ع_2 / ع_1 = 3/4$

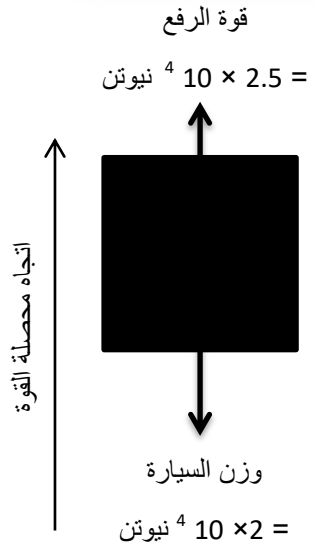
$\emptyset = ظا^{-1} = 3/4 = 53^\circ$

سؤال تفوق

سؤال

ترفع رافعة سيارة وزنها ٢ × ١٠^٤ نيوتن بقوة مقدارها ٢,٥ × ١٠^٤ نيوتن باتجاه الأعلى، فما محصلة القوة التي تؤثّر على السيارة، مقداراً واتجاهاً؟

الحل:



محصلة القوة المؤثرة على السيارة ح = قوة الرفع (ق) – وزن السيارة (و)

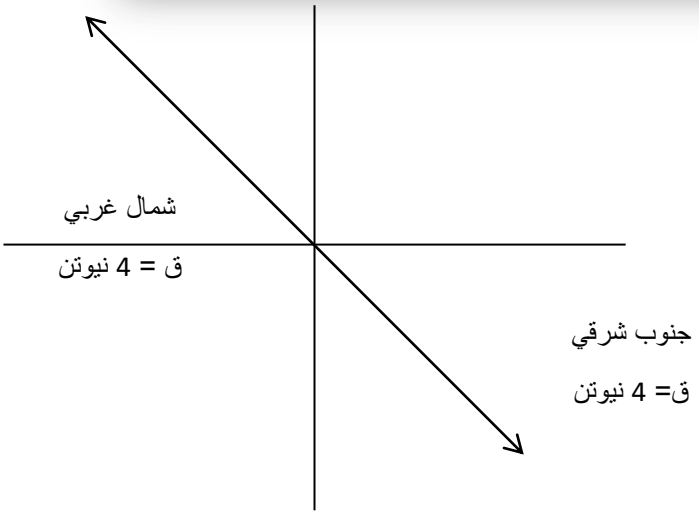
ح = ق − و

$= 2.5 \times 10^4 - 2 \times 10^4$

$= 0.5 \times 10^4$

= 5000 نيوتن

س٤: تؤثّر قوة مقدارها ٤ نيوتن باتجاه الشمال الغربي، فما مقدار القوة واتجاهها التي إذا أضيفت إليها أصبحت محصلتهما صفراً؟

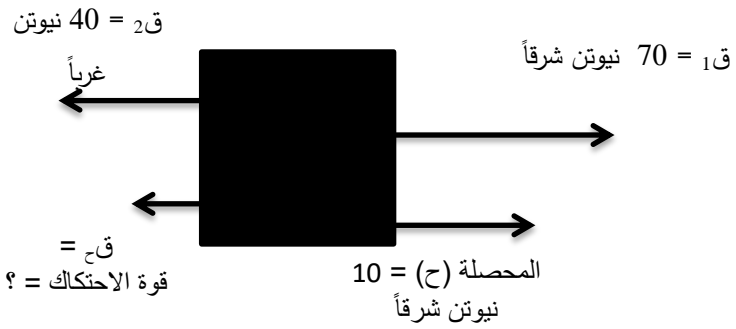


مقدار القوة هي 4 نيوتن باتجاه الجنوب الشرقي

سؤال تفوق

صندوق تؤثر فيه مجموعة قوة الأولى مقدارها 70 نيوتن باتجاه الشرق والثانية 40 نيوتن باتجاه الغرب وكانت محصلة القوة المؤثرة على الصندوق 10 نيوتن باتجاه الشرق فما مقدار قوة الاحتكاك بين الصندوق والارض المؤثرة باتجاه الغرب

الحل



المحصلة ح = ق1 – (ق2 + ق ح)

10 = 70 – (40 + ق ح)

10 = 70 – 40 – ق ح

10 = 30 – ق ح

ق ح = 20 نيوتن

عزيزي الطالب يمكنك مشاهدة شرح الدرس من الرابط التالي:

https://youtu.be/0LkHCkbzQeQ

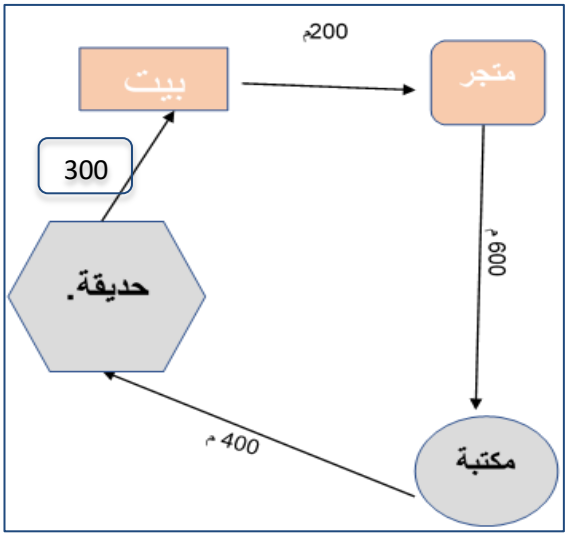
الأهداف	يتوقع منك عزيزي الطالب أن: 1- تميز بين المسافة والإزاحة. 2- تحسب كلاً من المسافة والإزاحة التي يقطعها الجسم عند تحركه.

تلخيص المحتوى:

وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
التعريف	طول المسار الحقيقي الذي يسلكه الجسم خلال حركته	المتجه الواصل من نقطة البداية إلى نقطة النهاية
وحدة القياس	متر (م)	متر (م)
نوع الكمية	قياسية	متجهة

- عند تحرك جسم وعودته للنقطة التي انطلق منها فإن إزاحته تساوي صفر؛ وذلك لأن نقطة البداية هي نفسها نقطة النهاية.
- تتساوى إزاحة الجسم مع المسافة التي قطعها الجسم إذا تحرك الجسم في خط مستقيم وفي نفس اتجاه الحركة.
- إذا تحرك الجسم في مسار دائري فإن المسافة = طول المسار الحقيقي = محيط الدائرة =٢ط نق
- إذا تحرك الجسم في مسار دائري فإن المسافة = عدد الدورات التي قطعها الجسم× طول محيط الدائرة.
- نعني بقولنا أن إزاحة جسم تساوي 50 متر؛ بأنَّ طول المتجه الواصل بين نقطة البداية ونقطة النهاية يساوي50 متر.

مثال (1)



في الشكل المقابل:

1- أوجد المسافة التي قطعها أحمد منذ خروجه من البيت؟

2- الإزاحة التي قطعها أحمد خلال نفس المسار؟

الحل:

1- المسافة (ف) =٢٠٠+٦٠٠+٤٠٠+٣٠٠=١٥٠٠م.

2- الإزاحة $(\overleftarrow{ف})$ = صفر؛ لأن نقطة النهاية هي نفسها نقطة البداية (المسار مغلق).

مثال (2)

يتحرك طفل في عربته مسافة 10م باتجاه الشرق ثم يرجع إلى الغرب مسافة 7م، احسب:

1- المسافة المقطوعة؟

2- إزاحة العربة؟

الحل:

1- المسافة (ف)= طول المسار الحقيقي= المجموع الجبري للمسافات التي تحركها الطفل.

=10+7= 17م.

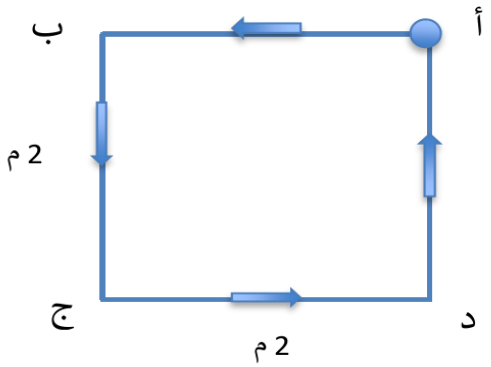
2- الإزاحة $(\overleftarrow{ف})$= المتجه الواصل من نقطة البداية إلى نقطة النهاية= 3م شرقاً.

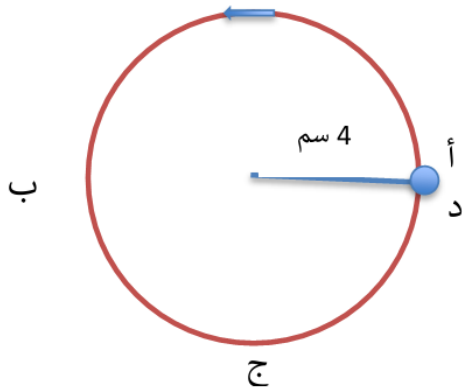
$\overleftarrow{ف}$= 3 م شرقاً

تدريب (1)

والآن عزيزي الطالب أجب عن الآتي:

احسب المسافة والإزاحة التي قطعها الجسم في الأشكال الاتية عبر المسار من أ الى د:





المسافة= .....

الازاحة=.....

المسافة= .....

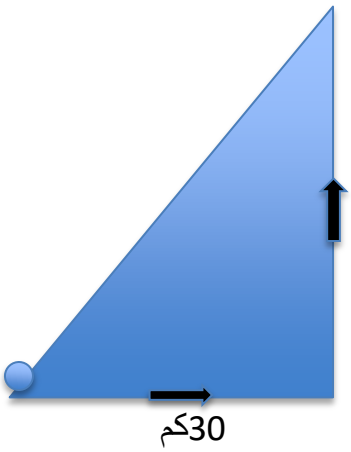
الازاحة=.....

المسافة= .....

الازاحة=.....

تدريب (2)

قطع مهند مسافة 30 كم شرقا ثم 40 كم شمالا احسب؟



أ- المسافة التي قطعها مهند= .....

ب- الإزاحة=.....

سؤال تفوق

جسم يتحرك في مسار دائري قطره ٤سم، فأتم دورتين ونصف الدورة.

- **احسب المسافة التي قطعها الجسم.**

.....

.....

- **إزاحة الجسم.**

.....

.....

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب أن:

1- تتعرف على مفهوم السرعة المتوسطة.

2- تكتب العلاقة الرياضية للسرعة المتوسطة.

3- تحل مسائل عددية على قانون السرعة المتوسطة.

تلخيص المحتوى:

1.السرعة المتوسطة: هي المعدل الزمني للتغير في الإزاحة. او هي الإزاحة الكلية مقسومة على الزمن اللازم لقطعها، واتجاهها بنفس اتجاه الإزاحة.

2. العلاقة الرياضية/ $ع = \frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن}} = \frac{\Delta ف}{\Delta ز}$

حيث ع: السرعة المتوسطة Δ ف: الازاحة بوحدة المتر Δ

ز: الزمن بوحدة الثانية

مثال (1)

- ميل الخط المستقيم لمنحنى (الإزاحة – الزمن) يمثل السرعة المتوسطة.

قطعت سيارة مسافة 150 كم نحو الشمال خلال ساعتين، احسب متوسط سرعة السيارة؟

الحل: ف = 150 كم = 150 × 1000 = 150000 م

ز= 2 ساعة = 2× 3600 = 7200 ث

مثال(2)

السرعة المتوسطة = الازاحة ÷ الزمن = 150000 ÷ 7200 = 8. 20 م/ث شمالا

في الرسم، احسب/ي السرعة المتوسطة للسيارة في الفترة (5ث-15ث).

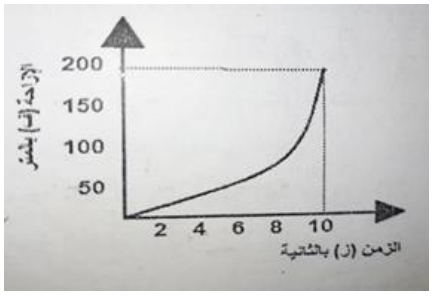
الحل: السرعة المتوسطة = $\frac{\Delta ف}{\Delta ز}$ = $\frac{10-30}{5-15}$ = $\frac{20}{10}$ = 2 م/ث

تدريب (1)

تحركت سيارة باتجاه الشمال فقطعت مسافة 1000 م خلال 20 ث، احسب/ي السرعة المتوسطة للسيارة؟

تدريب (2)

باستخدام الشكل المقابل، احسب السرعة المتوسطة للجسم؟



سؤال تفوق

يسير متسابق بسرعة 2 م/ث ما الزمن اللازم حتى يقطع مسافة 30 م؟

عزيزي الطالب يمكنك مشاهدة شرح دروس المسافة والازاحة والسرعة المتوسطة من الرابط التالي:

https://youtu.be/1sutNh7oEeo

INCLUDEPICTURE "blob:https://web.whatsapp.com/9b74ecb5-7409-4f4f-a300-502c80d02bdd" * MERGEFORMATINET

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب أن:

1- توضح مفهوم التسارع

2- تحل مسائل على التسارع

تلخيص المحتوى:

1. التسارع: هو التغير في سرعة الجسم المتجهة بالنسبة للزمن، و يقاس بوحدة م/ ث^2

2. العلاقة الرياضية/ التسارع (ت) = $\frac{\Delta ع}{\Delta ز}$

- التسارع كمية مشتقة ومتجهة
- عندما تزداد السرعة فإن الجسم يتسارع وعندما تقل السرعة فإن الجسم يتباطأ.
- إشارة السالب في قيمة التسارع تعني أن الجسم يتباطأ.

مثال (1)

جسم يتحرك بسرعة ابتدائية 2 م/ث وبعد مرور 3 ثوان، أصبحت سرعة الجسم 8م/ث، احسب تسارع الجسم

الحل: التسارع = ع$_2$ − ع$_1$ / ز$_2$ − ز$_1$ =8−2/3−0 = 2 م/ث^2

تدريب (1)

سيارة تحركت من السكون فوصلت سرعتها بعد 4 ث إلى 12 م/ث احسب تسارعها؟

تدريب (2)

اختاري الإجابة الصحيحة مما بين الا قواس

1- المعدل الزمني للتغير في إزاحة الجسم (التسارع _ السرعة _ القوة _المسافة)

2- المعدل الزمني للتغير في سرعة الجسم (التسارع _ القوة _ السرعة _ المسافة)

3- وحدة قياس التسارع (م.ث^{2} _ م/ث^{2} _ م. ث _ م.ث^{2})

سؤال تفوق

في الشكل المقابل اوجد/ي:

1- سرعة الجسم.

2- تسارع الجسم بعد مرور 20 ثانية.

في الشكل المقابل اوجد/ي:

1- سرعة الجسم عند الزمن 2 ث.

2- تسارع الجسم بعد مرور 3 ثواني.

عزيزي الطالب يمكنك مشاهدة شرح الدرس من الرابط:

https://youtu.be/Pv8MZE3OoV8

إجابات بطاقات عاشر الربع الاول

2022-2021

1. اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي :

1. جميع ما ذكر
2. .....الصلح.....
3. ..... المعايرة.....

2. أكمل الفراغ بما يناسبه :

1. .....النظام الدولي..... .
2. .... الكمية الفيزيائية..... و..... أداة القياس..... و ..... وحدة القياس.. .
3. ...الطول.... و .....الكتلة..... و .....الزمن..... .

سـؤال تفوق

علل لما يلي :

تصنع وحدات القياس المعيارية من السبائك .

لأن السبائك قليلة التأثر بالتقلبات الجوية

1. أكمل الفراغ بما يناسبه :ض١

1. ....المسطرة... و.....الورنية.... و .....الميكروميتر..... .
2. .....المتر..... .

2. علل لما يلي :

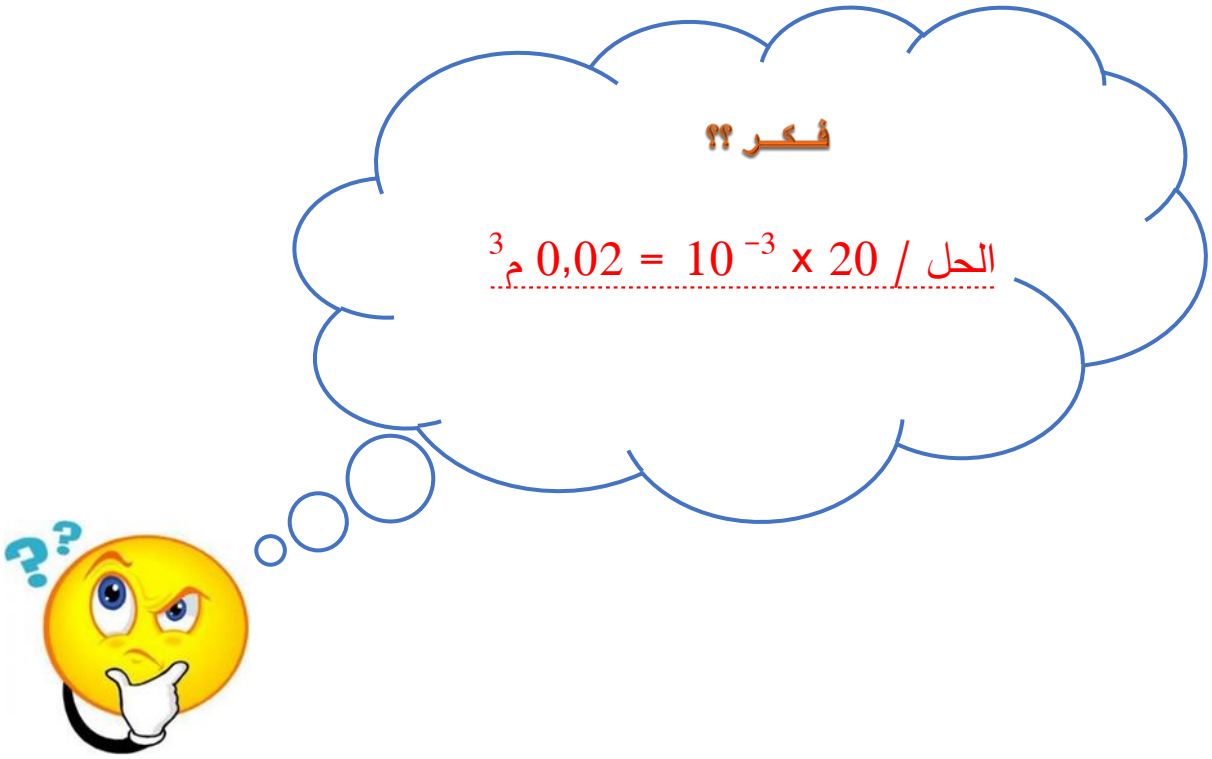
لتسهيل كتابة الأرقام الكبيرة والصغيرة جداً .

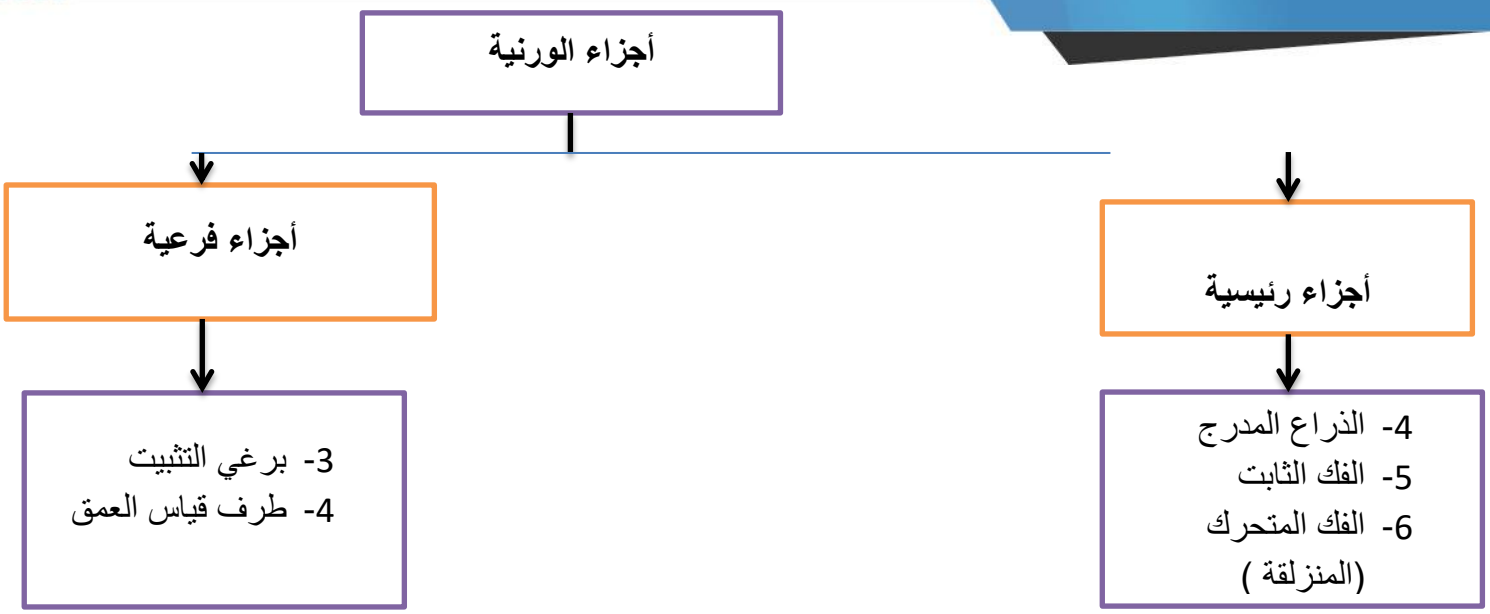
3. أجب عن الأسئلة التالية :

أ- بالمتر : 78×10^{3} م = 78000 م ب- بالسنتيمتر : 78000 م × 10^{2} = 7800000 سم

أ- بالمتر : $1,7 \times 10^{-15}$ م ب- بالديكامتر : $1,7 \times 10^{-15}$ م × 10 = $1,7 \times 10^{-14}$ ديكامتر

سؤال تفوق





2.86 سم

7.29 سم

1.95 سم

تدريب (2) : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

(الفك المتحرك ، الفك الثابت ، برغي التثبيت ، طرف قياس العمق)

(طول قلم رصاص ، طول محيط الملعب ،المسافة بين طالب وزميله ، القطر الداخلي لأنبوب الاختبار)

(الميلليمتر، المتر ، السنتيمتر ، النانومتر)

نشاط بيتي :

الذراع المدرج (سم) ، الفك المتحرك (ملم)

تدريب (1) : أجزاء الميكروميتر

1- فك ثابت
2- - فك متحرك
3- مقياس طولي
4- مقياس دائري
5- مقبض التدوير الخشن (عجلة القياس الإبتدائية)
6- مقبض الحركة الدقيقة (عجلة القياس – التوقف النهائي)

تدريب (2) جد قراءة الميكروميتر في الحالات الآتية :

3. 96 ملم	**7.38** ملم	**7.76** ملم

تدريب (3)

لأنه أكثر دقة في القياس

تدريب (4)

الميكروميتر أكثر دقة حيث يقيس لأقرب منزلتين عشريتين بوحدة الملم بينما تقيس الورنية لأقرب منزلتين عشريتين بوحدة السنتيمتر .

نشاط : عزيزي الطالب : بالتعاون مع زملائك ما هي قراءة الميكروميتر في الشكل المقابل .

3, 06 ملم

تدريب(1)

حول الوحدات الآتية إلى ما يقابلها في النظام الدولي:

الحل:

(غم ⟵ كغم)، (سم^3 ⟵ م^3): $= \frac{2\times10^{-3}}{1\times10^{-6}} = 2 \times 10^{6} \times 10^{-3} = 20^3 = 2000$ كغم/م^3.

الحل:

(غم ⟵ ميلغرام)، $= 25 \times 10^3 = 25000$ ميلغرام.

4- 72كم/ساعة إلى م/ث؟

(كم ⟵ م)، (ساعة ⟵ ث): $= \frac{72\times1000}{3600} = 20$ م/ث.

تقويم ختامي

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

ب-الشهر ب- السنة ج- الطن د- الثانية

ب-36 م/ث ب- 100 م/ث ج- 10 م/ث د- 360 م/ث

ب-الميلي ثانية ب- الدقيقة ج- المايكرو ثانية د- النانو ثانية

تدريب (1)

اشتق وحدات القياس المناسبة للكميات الاتية:

1- الكثافة = الكتلة ÷ الحجم

كغم / م^3

2- القوة = الكتلة × التسارع

كغم × م/ث^2

3- طاقة الوضع = ك × ف × ج (حيث ج تسارع الجاذبية الارضية = 10م/ ث2)

كغم × م^2/ث^2

تدريب (2)

صنف الكميات الاتية:

الكميات الاساسية: المسافة – الكتلة – درجة الحرارة – الطول – شدة الإستضاءة

الكميات المشتقة : السرعة – القوة – الضغط

سؤال تفوق

يعتبر الطول كمية فيزيائية أساسية .

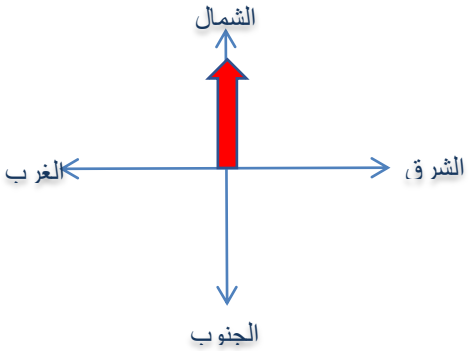
لانه لا توجد كمية ابسط منها وهي الاساس للكميات الفيزيائية الاخرى

نشاط (2)

تدريب (1):

الكميات القياسية	الكميات المتجهة
الكتلة	السرعة
العمر	الإزاحة
طول قلم الرصاص	القوة

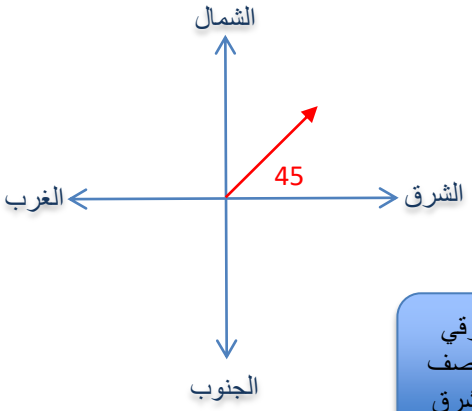
تدريب (1)



- مثّل بيانيا متجه ق =5 نيوتن باتجاه الشمال.

نختار مقياس رسم مناسب 1نيوتن: اسم

يكون طول المتجه 5 سم



- مثّل بيانيا ع = 80م/ث باتجاه الشمال الشرقي.

نحتار مقياس رسم مناسب 20م/ث : اسم

يكون طول المتجه 4 سم بزاوية 45 مع الشرق

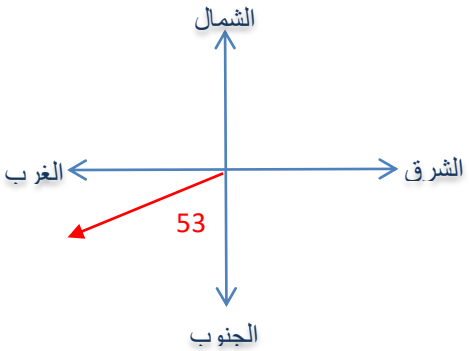
ملاحظة:/ الشمال الشرقي يعني المتجه يقع في منتصف المسافة بين الشمال والشرق

سؤال تفوق

مثّل بيانيا قوة مقدارها 250 نيوتن وتصنع زاوية مقدارها 53 ° غرب الجنوب.

نختار مقياس رسم مناسب 50 نيوتن : 1 سم

يصبح طول المتجه 5 سم ويصنع زاوية 53 مع الجنوب



إذا كان المتجه أ = 5 وحدات شرقا جد:

الحل: $\overleftarrow{ب} = 5\times\frac{1}{2} = |2.5|$ وحدة شرقاً.

الحل: $\overleftarrow{ج} = |5\times2| = 10$ وحدة غربا.

تابع بطاقة رقم (9)

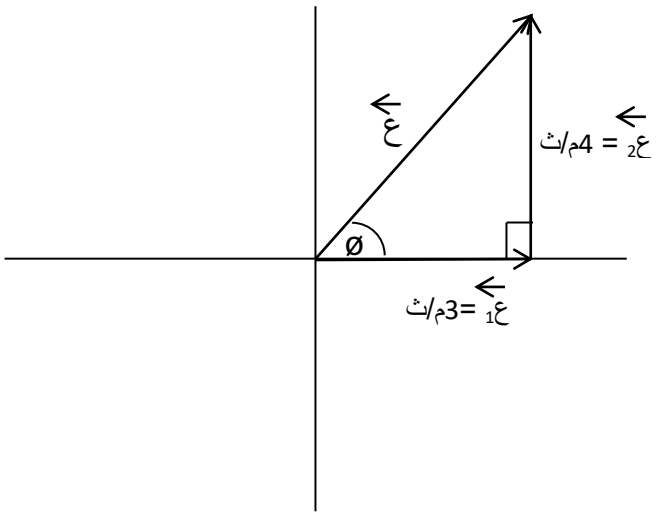
الحل: $4\ \overleftarrow{أ} = |5\times4| = 20$ وحدة شرقاً.

<u>أسئلة تفوق</u>

الحل: المتجه الجديد هو $\frac{1}{4} \times 40 = 10$ وحدات جنوباً.

تدريب (1)

يتحرك منطاد بسرعة 3م/ث باتجاه الشرق، أثرت عليه رياح سرعتها 4 م/ث باتجاه الشمال، احسب مقدار واتجاه السرعة الكلية للمنطاد؟



الحل:

$$|\overleftarrow{ع}|^2 = |\overleftarrow{ع_1}|^2 + |\overleftarrow{ع_2}|^2$$

$$= (3)^2 + (4)^2$$

$$|\overleftarrow{ع}|^2 = 25$$

$$|\overleftarrow{ع}| = 5 \text{ م/ث}$$

لحساب الاتجاه :

$$ø = \text{ظا}^{-1} \left(\frac{|\overleftarrow{ع_2}|}{|\overleftarrow{ع_1}|} \right)$$

$$= \text{ظا}^{-1} \left(\frac{4}{3} \right)$$

$$= 53.13^\circ$$ **باتجاه الشمال الشرقي.**

سؤال تفوق

الحل:

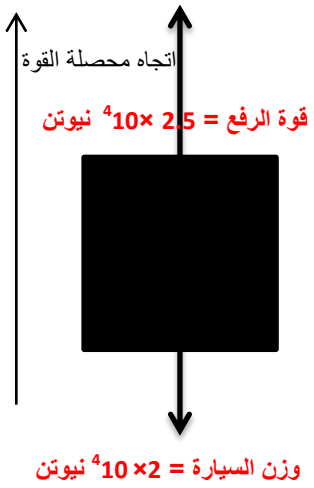
محصلة القوة المؤثرة على السيارة $\overleftarrow{ح}$ = قوة الرفع $(\overleftarrow{ق})$ – وزن السيارة $(\overleftarrow{و})$

$|\overleftarrow{ح}| = |\overleftarrow{ق}| - |\overleftarrow{و}|$

$= 2.5 \times 10^4 - 2 \times 10^4$

$= 0.5 \times 10^4$

$= 5000$ نيوتن



سؤال تفوق

الحل

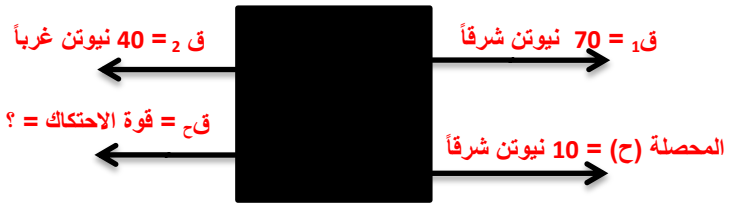
المحصلة ح = ق$_1$ – (ق$_2$ + ق$_ح$)

10 = 70 – (40 + ق$_ح$)

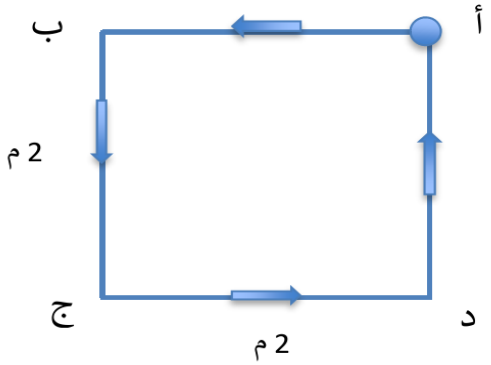
10 = 70 – 40 – ق$_ح$

10 = 30 – ق$_ح$

ق$_ح$ = 20 نيوتن

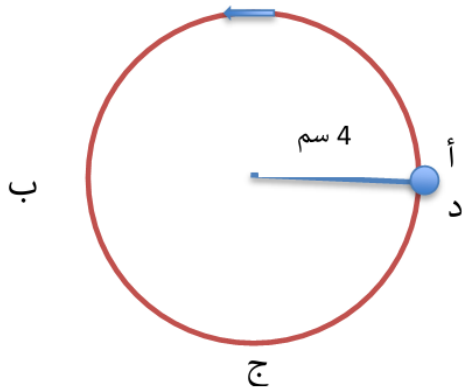


تدريب (1)



المسافة = ٢+٢+٢=٦ متر

الازاحة=.....٢متر .....



طول محيط الدائرة= 2×3.14×4 =25.12 سم.

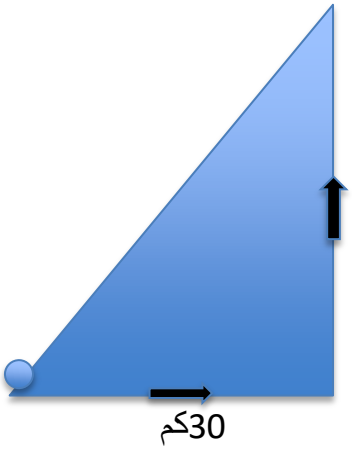
الازاحة = صفر

المسافة= نصف محيط الدائرة= 0.5× 2×3.14×6=18.84 سم .....

الازاحة=..... المتجه من أ إلى د= القطر= 12 سم.

تدريب (2)

قطع مهند مسافة 30 كم شرقا ثم 40 كم شمالا احسب؟



أ- المسافة التي قطعها مهند= 30+ 40= 70 كم.....

ب- الإزاحة=.....طول الوتر = 50كم.....

سؤال تفوق

احسب المسافة التي قطعها الجسم.

المسافة= عدد الدورات× محيط الدائرة= 2.5× 2×3.14×2=31.4 سم.

.....

- **إزاحة الجسم.**

الإزاحة = القطر= 4 سم.

.....

تدريب (1)

الحل: ف =1000م، ز=20 ث

السرعة المتوسطة = الازاحة ÷ الزمن = 1000÷ 20 = 50 م/ث شمالا

تدريب (2)

الحل:

السرعة المتوسطة = الازاحة ÷ الزمن = 200 ÷ 10 = 20 م/ث

سؤال تفوق

الحل: الزمن = الازاحة ÷ السرعة = 30 ÷ 2 = 15 ث

تدريب (1)

الحل: التسارع = ع$_2$−ع$_1$/ ز$_2$−ز$_1$ = 12−0/4−0 = 3 م/ث^2

تدريب (2)

(التسارع _ السرعة _ القوة _المسافة)

(التسارع _ القوة _ السرعة _ المسافة)

(م.ث^2 _ م/ث^2 _ م. ث _ م.ث^2)

سؤال تفوق

في الشكل المقابل اوجد/ي:

1- سرعة الجسم. الحل/ 5 م/ث

2- تسارع الجسم بعد مرور 20 ثانية.

الحل/ ت = ع$_2$−ع$_1$/ ز$_2$−ز$_1$ = 5−5/20−0 = 0 م/ث^2

في الشكل المقابل اوجد/ي:

1- سرعة الجسم عند الزمن 2 ث. الحل/ 4 م/ث

2- تسارع الجسم بعد مرور 3 ثواني.

الحل/ ت = ع$_2$−ع$_1$/ ز$_2$− ز$_1$ = 6−3/0−0 = 2 م/ث^2

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل فقرة مما يلي:-

1- ماذا يعني قياس الأداة بدقة معيارية متفق عليها بدقة عالية ؟			
أ- الدقة	ب-المعايرة	ج- القياس	د- المناسبة للغرض
2- ما هي وحدة القياس التي تشترك فيها تشترك جميع أنظمة القياس ؟			
أ- الكتلة	ب-الزمن	ج- الطول	د- درجة الحرارة
3- واحدة مما يلي ليست من أدوات قياس الزمن ، فما هي ؟			
أ- المزولة الشمسية	ب-الساعة الرملية	ج- الميزان الحساس	د- الساعات الحديثة
4- المسافة بين نقطتين " إلى ماذا يشير هذا المفهوم ؟			
أ- الطول	ب-الزمن	ج- الكتلة	د- الحجم
5- أي الوحدات التالية وحدة قياس أساسية؟			
أ- نيوتن	ب-فولت	ج- فاراد	د- الكيلو غرام
6- أي الأدوات التالية أكثر دقة في قياس قطر كرة فولاذية؟			
أ- المسطرة	ب-الميكروميتر	ج- الشريط المتري	د- الورنية
7- واحدة مما يلي ليست من أجزاء الميكروميتر ، فما هي ؟			
أ- مقبض التدوير	ب- الفكان الثابت والمتحرك	ج- برغي التثبيت	د- المقياسان الطولي والدائري
8- ما هو الجزء من الورنية المستخدم لقياس عمق الثقوب ؟			
أ- برغي التثبيت	ب-الفك الثابت	ج- طرف قياس العمق	د- المنزلقة
9- سيارة تسير بسرعة (72 كم / س) فما مقدار سرعتها بوحدات النظام الدولي ؟			
أ- 10	ب-720	ج- 20	د- 7,2
10- إذا كان المتجه م =16 وحدة نحو الشمال ، والمتجه ل = 4 وحدات باتجاه الجنوب ، فما هي العبارة الصحيحة مما يلي ؟			
أ- المتجه ل معكوس المتجه م	ب-ل = 4 م	ج- (ل= -4/1 م)	د- (م ، ل) متكافئان

السؤال الثاني / أ) قارن حسب المطلوب :

ب) فسر ما يلي (اذكر السبب):

1- تصنف السرعة مع الكميات الفيزيائية المشتقة والمتجهة .

.....

وجه المقارنة	النظام الغاوسي	النظام الانجليزي
وحدة قياس الكتلة		
وجه المقارنة	الورنية	الميكروميتر
دقة القياس		
وجه المقارنة	الكمية القياسية	الكمية المتجهة
التعريف		
وجه المقارنة	المسافة	الازاحة
نوع الكمية		

2- أهمية الورنية في الصناعات الخشبية والمعدنية .

.....

3- الميكروميتر أكثر دقة من الورنية .

.....

4- تكون إزاحة الجسم المتحرك صفراً بالرغم من تغيير موضعه .

.....

السؤال الثالث /أ) ضع إشارة (✓) أو إشارة (X) أمام كل عبارة مما يلي :

1- ( ) يعتبر الكيلوغرام وحدة قياس الكتلة في النظام الدولي للوحدات.

2- ( ) تعطي الورنية القياس لأقرب منزلتين عشريتين بوحدة السنتيمتر .

3- ( ) الزاوية بين المتجه ومعكوسه تساوي 180 .

4- ( ) يعد الوزن من الكميات الفيزيائية القياسية.

5- ( ) كل متجهين متوازيين متكافئين .

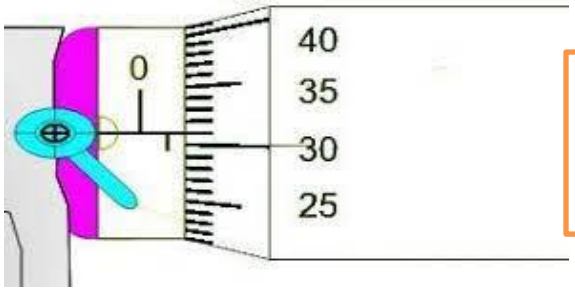
ب) عرف كلا من المصطلحات الفيزيائية الآتية :

القياس:.....

متجه الوحدة:.....

الكيلو غرام المعياري:.....

ج- اكتب قراءة الميكروميتر في الشكل التالي:



.....

السؤال السادس / أجب عن الأسئلة التالية :

أ) قوتان (ق1، ق2) أثرتا على جسم بنفس الاتجاه فكانت محصلتهما تساوي 20 نيوتن ، فإذا عُكس اتجاه إحداهما وأصبحت محصلتهما 8 نيوتن ، فأوجد قيمة (ق1، ق2) على اعتبار أن ق2 هي الأكبر.

.....

.....

.....

ب) إذا كان لدينا المتجه س = 20 وحدة شرقاً ،احسب ما يلي :

$\frac{1}{2}$ س ، — س ، $\frac{3}{4}$ س

.....

.....

.....

ج) إذا علمت أن الشغل تحسب من العلاقة (الشغل = الإزاحة × المسافة) فما هي وحدة قياس الشغل حسب النظام الدولي للوحدات ؟

.....

.....

د) تحرك جسم في مسار دائري نصف قطره 3سم ، فقطع ثلاث دورات وربع ، احسب ما يلي:

- الإزاحة الكلية .....
- المسافة الكلية .....

هـ) بدأ جسم الحركة بسرعة مقدارها 5 م/ث بتسارع ثابت فقطع إزاحة مقدارها 150 م عندما أصبحت سرعته 25 م/ث . احسب :

تسارع الجسم: .....

الزمن اللازم لقطع الإزاحة الكلية :.....

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل فقرة مما يلي:

ت–الدقة	**ث–المعايرة**	ح– القياس	ذ– المناسبة للغرض
ت–الكتلة	**ث–الزمن**	ح– الطول	ذ– درجة الحرارة
ت–المزولة الشمسية	ث–الساعة الرملية	**ح– الميزان الحساس**	ذ– الساعات الحديثة
ت–الطول	ث–الزمن	ح– الكتلة	ذ– الحجم
ت–نيوتن	ث–فولت	ح– فاراد	**ذ– الكيلو غرام**
ت–المسطرة	**ث–الميكروميتر**	ح– الشريط المتري	ذ– الورنية
ت–مقبض التدوير	**ث– الفكان الثابت والمتحرك**	ح– برغي التثبيت	ذ– المقياسان الطولي والدائري
ت–برغي التثبيت	ث–الفك الثابت	**ح– طرف قياس العمق**	ذ– المنزلقة
ت–10	ث–720	**ح– 20**	ذ– 7,2
ت– المتجه ل معكوس المتجه م	ث–ل = 4 م	ح– **(ل= –4/1 م)**	ذ– (م ، ل) متكافئان

السؤال الثاني / أ) قارن حسب المطلوب :

وجه المقارنة	النظام الغاوسي	النظام الانجليزي
وحدة قياس الكتلة	الغرام	الصلج
وجه المقارنة	الورنية	الميكروميتر
دقة القياس	لأقرب منزلتين عشريتين بالسنتيمتر	لأقرب منزلتين عشريتين بالمليميتر
وجه المقارنة	الكمية القياسية	الكمية المتجهة
التعريف	الكمية الفيزيائية التي يلزم لتعريفها تعريفاً تاما معرفة مقدارها ووحدة قياسها فقط	الكمية الفيزيائية التي يلزم لتعريفها تعريفاً تاما معرفة مقدارها ووحدة قياسها واتجاهها
وجه المقارنة	المسافة	الازاحة
نوع الكمية	أساسية قياسية	أساسية متجهة

ب) **فسر ما يلي (اذكر السبب):**

مشتقة/لأنها تشتق من كميات أساسية (الطول والزمن) ، متجهة/ يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة اتجاهها.

لأنها تستخدم في قياس قطر الأسطوانات الداخلي و الخارجي و عمق الثقوب.

لأنه يقيس بدقة أكثر (لأقرب منزلتين عشريتين بالمليميتر) بينما الورنية تقيس لأقرب منولتين عشريتين بالسنتيمتر.

لأن الجسم تحرك من نقطة و عاد إلى نفس النقطة ، وبذلك يكون أكمل دورة كاملة

السؤال الثالث /أ) ضع إشارة (✓) أو إشارة (X) أمام كل عبارة مما يلي :

6- (✓)

7- (✓)

8- (✓)

9- (X)

10- (X)

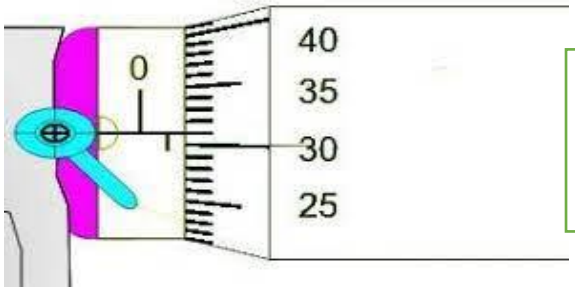
ب) عرف كلا من المصطلحات الفيزيائية الآتية :

القياس:عملية مقارنة كمية فيزيائية بكمية فيزيائية أخرى معياريةمتفق عليها من النوع نفسه تسمى وحدة القياس.

متجه الوحدة: متجه طوله وحدة واحدة.

الكيلو غرام المعياري: كتلة أسطوانة من البلاتين والاريديوم ارتفاعها يساوي 39ملم محفوظة في المكتب العالمي للأوزان و المقاييس في فرنسا.

ج- اكتب قراءة الميكروميتر في الشكل التالي:



قراءة التدريج الثابت= 1ملم

قراءة التدريج الدائري= 0.31ملم

فتكون القراءة- 1+0.31=1.31ملم

السؤال السادس / أجب عن الأسئلة التالية :

الحل/ ق2 + ق1 = 20 .....(1)

ق2 – ق1 = 8 .....(2)

بحل المعادلتين: ق2= 14نيوتن، ق1= 6 نيوتن.

ت) إذا كان لدينا المتجه س = 20 وحدة شرقاً ،احسب ما يلي :

$\frac{1}{2}\overleftarrow{س}$ $\overleftarrow{\text{—— س}}$ $\frac{3}{4}\overleftarrow{س}$

الحل/

$\frac{1}{2}\overleftarrow{س}$ = $\frac{1}{2}\times\overleftarrow{س}$ = $\frac{1}{2}$ 20 = 10 وحدات شرقاً	$\overleftarrow{\text{—— س}}$ = 20 وحدة غرباً (السالب تعني عكس اتجاه المتجه)	$\frac{3}{4}\overleftarrow{س}$ = $\frac{3}{4}\times\overleftarrow{س}$ = $\frac{3}{4}$ 20 × = 15 وحدة شرقاً

ح) (الشغل = القوة × المسافة) فما هي وحدة قياس الشغل حسب النظام الدولي للوحدات ؟

الشغل = نيوتن × م = كغم .م/ث^2 و تسمى (الجول)

د) تحرك جسم في مسار دائري نصف قطره 3سم ، فقطع ثلاث دورات وربع ، احسب ما يلي:

- الإزاحة الكلية = $\sqrt{3^2+3^2}$ = 4.42 سم

– المسافة الكلية= محيط الدائرة × 3 + ربع محيط الدائرة

= 3×(2π نق) + $\frac{1}{4}$ ×(2π نق) = 61.26سم.

هـ) بدأ جسم الحركة بسرعة مقدارها 5 م/ث بتسارع ثابت فقطع إزاحة مقدارها 150 م في زمن قدرة 4 ثواني، أصبحت سرعته 25 م/ث . احسب :

تسارع الجسم

الحل/ ت= $\frac{\Delta ع}{\Delta ز}$ = $\frac{25-5}{4}$ = 5م/ث^2

انتهت الأسئلة

المشاركون في إعداد وتطوير البطاقات التعليمية

أ. شعبان عبد الرحيم صافي

د. زهر فؤاد السمك

أ. أيمن محمد ابوطير

أ. باسل عصام ضهير

أ. دلال عبد الرؤوف هاشم

أ. ليلى محمد شمالي

أ. جهاد محمد حرزالله

أ. أمل إبراهيم لبد

أ. إيمان يعقوب الكحلوت

أ. جملات صبحي الريفي

ا. عبد الرحمن فايز ابوتوهه

أ. محمد زكريا ابو نصر

أ. وسام محمد مصبح