

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



أوراق عمل وأنشطة جميع فصول الوحدة الرابعة

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف التاسع المتقدم ← فيزياء ← الفصل الأول ← أوراق عمل ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-10 11:33:09

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الأول

أوراق عمل وأنشطة جميع فصول الوحدة الرابعة

1

أسئلة اختبار مدرسي قصير

2

عرض بوربوينت الوحدة الأولى Toolkit Physics A مجموعة أدوات الفيزياء

3

عرض بوربوينت شرح درس الرياضيات والفيزياء

4

ملزمة شاملة دفتر الطالب نظام المقررات

5

الفصل الأول: مدخل إلى علم الفيزياء

1-1 الرياضيات والفيزياء Mathematics in Physics



نشاط 1:



تعبّر الصورة عن الفيزياء! فكر..
كيف يكون ذلك؟

مصطلح:



ما الفيزياء:

ما الفيزياء؟

الفيزياء والمجاذبة

الفيزياء والحرارة

الفيزياء والطاقة الحرارية

نشاط 2:



- شاهد الفيديو والمحاكاة ثم عدد بعض مجالات الفيزياء



اين يعمل دارسوا الفيزياء ؟

ماذا يدرس علماء الفيزياء



اقرأ كتابك ولخص أهمية الرياضيات بالنسبة للفيزياء:

.....

.....

خطوات حل المسائل:

خطوات حل المسائل: 

تقويم الجواب

إيجاد الكمية المجهولة

تحليل المسألة ورسمها

التأكد من أن الوحدات صحيحة ، وأن الجواب منطقي .

اجعل المجهول وحده على الطرف الأيسر ، وذلك بنقل الحدود إلى الطرف الأيمن مع تغيير الإشارة ، ثم نقسم الطرفين على معامل المجهول .

استخرج القيم المعلومة ، و أرسم مخطط المسألة إن وجد ، ثم أكتب القانون المناسب و عوض القيم .

وصل مصباح كهربائي مقاومته 50.0Ω في دائرة كهربائية مع بطارية جهدها 9.0 volts ما مقدار التيار الكهربائي المار خلال المصباح إذا علمت أن $V = IR$ ؟

مسألة تدريبية 1 صفحة 11:

إذا تحرك جسم من السكون بتسارع منتظم a ، فإن سرعته v تُعطى بعد زمن مقداره t بالعلاقة $v = at$. ما تسارع دراجة تتحرك من السكون فتصل سرعتها إلى 6 m/s خلال زمن قدره 4 s ؟

واجب: مسألة تدريبية 2 صفحة 11:

مسألة تدريبية 4 صفحة 11:

يُحسب الضغط P المؤثر على سطح ما بقسمة مقدار القوة F على مساحة السطح A حيث $P = \frac{F}{A}$ فإن
أثر رجل يقف على الأرض ووزنه 520N بضغط مقداره 32500 N/m^2 ، ما مساحة نعلي الرجل؟

1-1 مراجعة 6 صفحة 15

تُحسب القوة المؤثرة في شحنة تتحرك في مجال مغناطيسي بالعلاقة $F = Bqv$
حيث تمثل كل من:

F : القوة المؤثرة بوحدة kg.m/s^2

q : الشحنة بوحدة A.s

v : السرعة بوحدة m/s

B : كثافة الفيض المغناطيسي بوحدة T (tesla) .
ما وحدة T مُعبّرًا عنها بالوحدات أعلاه؟

1-1 مراجعة 6 صفحة 15

أعد كتابة المعادلة: $F = Bqv$ للحصول على v بدلالة كل من F ، q ، و B .

نشاط 1:

التوقع اختبار التوقع

إذا لم تعمل السيارة!
ما الخلل الذي تتوقعه؟

نشاط 2:

تابع المحاكاة ثم اكتب خطوات الطريقة العلمية

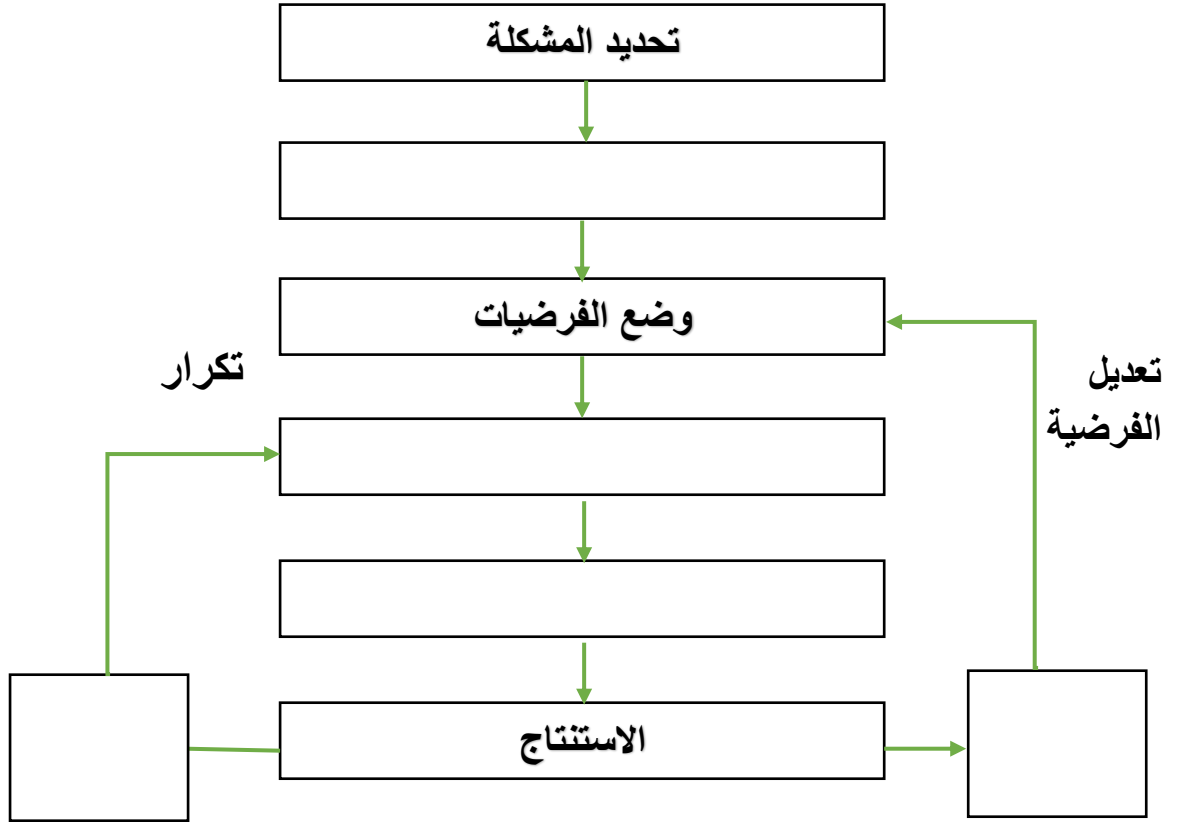
تتبع خطوات الطريقة العلمية بالتفكير على الأيقونات التالية وفق ترتيبها.

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-
- 6-

نشاط 3:

أكمل خريطة المفاهيم باستخدام المصطلحات التالية:

جمع المعلومات - تحليل البيانات - يدعم الفرضية - اختبار صحة الفرضية - لا يدعم الفرضية



نشاط 4:

استخدم المفردات التالية لوصف العبارات أدناه بشكل صحيح:

(النظرية العلمية - النموذج العلمي - الفرضية - القانون العلمي - الطريقة العلمية)

- 1- تخمين علمي عن كيفية ارتباط المتغيرات بعضها ببعض ()
- 2- عملية منظمة للملاحظات والتجريب والتحليل للإجابة عن الأسئلة حول العالم الطبيعي ()
- 3- تسهيل دراسة وتفسير الظواهر وتعتمد على التجريب ()
- 4- قاعدة تجمع الملاحظات المترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة ()
- 5- تفسير يعتمد على الملاحظات المدعومة بالنتائج التجريبية ()

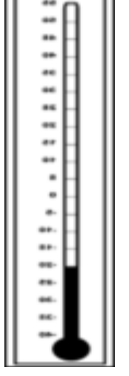
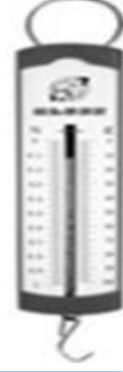
ملاحظات

- 1- لاختبار صحة الفرضية يتم تصميم التجارب العلمية وتنفيذها وتسجيل النتائج وتنظيمها ثم تحليلها لتفسير النتائج وتوقع إجابات جديدة ويجب ان تكون التجارب والنتائج قابلة للتكرار
- 2- إذا لم تؤكد البيانات الجديدة صحة النموذج العلمي وجب إعادة اختبارها
- 3- القانون العلمي يصف الظاهرة ولا يفسرها مثل قانون حفظ الشحنة وقانون الانعكاس
- 4- النظرية العلمية يشترط عدم تعارضها مع نظرية أخرى في موضوعات العلم مثل نظرية الجذب الكونية

1-2 القياس Measurement

اكتب تحت كل صورة مما يلي استخدامها

نشاط 1:



مصطلح:



القياس:

النظام الدولي للوحدات SI Units:

نشاط 2:



قم بقياس طول وعرض الطاولة ولك الحرية في اختيار أداة القياس

(شبر - ذراع - قدم - المسطرة - الخ)

طول الطاولة: عرض الطاولة:

هل توافقت نتائج الجميع في تحديد طول وعرض الطاولة؟ ما تعليقك؟ ماذا تقترح؟

.....

.....

النظام الدولي للوحدات SU Unit ينقسم الي قسمين:

وحدات مشتقة:

.....
.....

مثال

الكمية	وحدتها
السرعة	m/s
التسارع	m/s ²
القوة	N وتعادل kg.m/s ²
الشغل	J وتعادل kg.m ² /s ²

وحدات أساسية:

.....
.....

مثال

الكمية	وحدتها
الطول	متر m
الكتلة	كجم kg
شدة الاضاءة	كانديلا cd
الزمن	ثانية s
درجة الحرارة	كلفن k
كمية المادة	مول mol
شدة التيار الكهربائي	امبير A

تحليل الوحدات Dimensional Analysis:

تحويل البادئات:

- عند التحويل من وحدة قياس كبيرة الي وحدة قياس أصغر (**نضرب**) في الرقم 10 مرفوعا الي القوة الملانمة
- عند التحويل من وحدة قياس صغيرة الي وحدة قياس أكبر (**نقسم**) على الرقم 10 مرفوعا الي القوة الملانمة
- حالة خاصة في التحويل

$$\text{m}^3 \xleftarrow{1000 \times} \text{Liter} \xrightarrow{1000 \div}$$

$$\text{Km / h} \xleftarrow{3.6 \times} \text{m/s} \xrightarrow{3.6 \div}$$

جدول 1-2

البادئات المستخدمة مع وحدات النظام الدولي

البادئة	الرمز	المضروب فيه	القوة	مثال
femto -	f	0.000000000000001	10^{-15}	femtosecond (fs)
pico -	p	0.000000000001	10^{-12}	picometer (pm)
nano -	n	0.000000001	10^{-9}	nanometer (nm)
micro -	μ	0.000001	10^{-6}	microgram (μ g)
milli -	m	0.001	10^{-3}	milliamps (mA)
centi -	c	0.01	10^{-2}	centimeter (cm)
deci -	d	0.1	10^{-1}	deciliter (dL)
kilo -	k	1000	10^3	kilometer (km)
mega -	M	1000,000	10^6	megagram (Mg)
giga -	G	1000,000,000	10^9	gigameter (Gm)
tera -	T	1000,000,000,000	10^{12}	terahertz (THz)

مسألة تدريبية 10 صفحة 18:

عبر عن 5201 cm بوحدة Km ؟

مسألة تدريبية 9 صفحة 18:

كم MHz في 750 kHz ؟

واجب: مسألة تدريبية 12 صفحة 18:

حول السرعة 5.30 m/s الي km/h ؟

مسألة تدريبية 11 صفحة 18:

كم ثانية في السنة الكبيسة (السنة الكبيسة تساوي 366 يوما) ؟

الدقة والضبط Precision Versus Accuracy

① دقة القياس لدى الأشخاص:

نشاط 1 :

قاس فارس طول السجادة عدة مرات فكانت نتائجها ($247 \pm 0.5\text{cm}$) وعندما قاسها خالد عدة مرات كانت نتائجها ($248 \pm 0.3\text{cm}$)

أيهما أكثر ضبطاً

لماذا:

كلما كان هامش الخطأ صغيراً كلما كان القياس

② دقة الأجهزة (الأدوات)

نشاط 2:



أي الجهازين أكثر ضبطاً

لماذا:

كلما كان تدرج الجهاز (الأداة) صغيراً كان القياس

مصطلح:

الدقة هي:

دقة القياس:

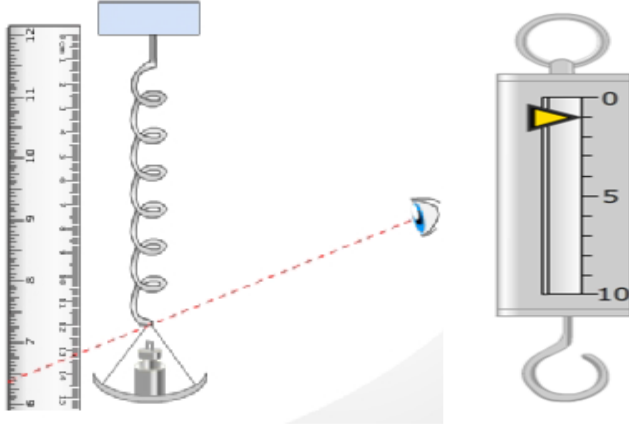
دقة القياس:

وتعتمد على: 1- 2-

$$\text{دقة القياس} = \frac{\text{أصغر تدرج}}{2}$$

نشاط 3:

ما الخطأ في الصورتين التاليتين:



حتى يكون القياس مضبوطا لابد من:

1-

2-

مصطلح:



الضبط هو:

صنف قياسات الطلاب لطول النابض بالعبارات التالية:

(الأكثر دقة- الأكثر ضبطا - الأقل دقة - الأقل ضبطا). علما بأن طول النابض 15.5 cm

تدريب

(12.6±0.2)cm

(14.8±0.4)cm

(14.0±0.1)cm

(15.6±0.2)cm

حول كل من مما يلي الي متر:

واجب: التقويم 34 صفحة 26

- 42.3 cm
..... 6.2 pm
..... 21km
..... 0.023 mm
..... 214 μm
..... 57 nm

التقويم مسألة 29 صفحة 26

تعرف الكثافة بأنها كتلة وحدة الحجم وتساوي الكتلة مقسومة على الحجم.

- (a) ما وحدة الكثافة في النظام الدولي؟
(b) هل وحدة الكثافة أساسية أم مشتقة؟

واجب: التقويم 37 صفحة 27

اقرأ القياس الموضح في الشكل وضمن خطأ القياس في الإجابة.



واجب: التقويم 24 صفحة 26

ماذا يطلق على القيم المترية التالية:

$$\frac{1}{100} m - a$$

$$\frac{1}{1000} m - b$$

$$1000 m - c$$

مسألة 30 صفحة 26

قام طالبان بقياس سرعة الضوء، فحصل الأول على

$$(3.001 \times 10^8 \pm 0.001 \text{ m/s}) \text{ وحصل الثاني على } (2.999 \times 10^8 \pm 0.006 \text{ m/s})$$

(a) أيهما أكثر ضبطاً؟

.....

(b) أيهما أكثر دقة؟ علماً بأن القيمة المعيارية لسرعة الضوء هي $(2.99792458 \times 10^8 \text{ m/s})$.

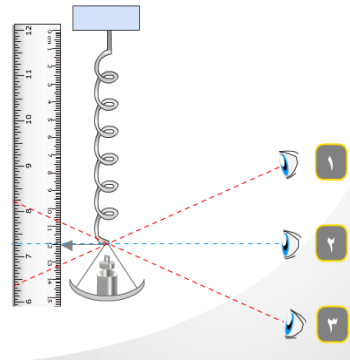
.....

تدريب

هل الجهاز امامك يعطي قيمة مضبوطة؟ لماذا؟



اي عين تعطي قيمة مضبوطة؟ ولماذا؟



الاختبار المقتن:

اجب عن أسئلة الاختبار المقتن في الكتاب صفحة 29

التجربة العملية الأولى: العلاقة بين الكتلة والحجم

الأدوات

.....
.....
.....

الأهداف

-1
-2
-3

القانون

$$V = 3.14h\left(\frac{d}{2}\right)^2$$

الخطوات

-1
-2
-3

النتائج

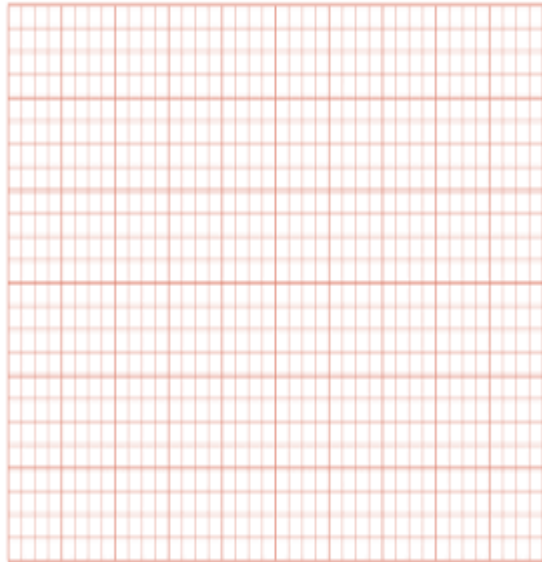
الأسطوانة 1: ارتفاعها h: حجمها V: كتلتها m:
قطرها d:
الأسطوانة 2: ارتفاعها h: حجمها V: كتلتها m:
قطرها d:
الأسطوانة 3: ارتفاعها h: حجمها V: كتلتها m:
قطرها d:

حساب الميل

$$slope = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \underline{\hspace{2cm}}$$

ماذا يمثل الميل:

الرسم



درجة التقرير

5

مشروع ويحث

المشروع:

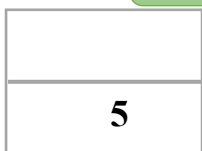
قم بتصوير تدريج أي أداة قياس، ثم احسب دقتها

أصغر تدريج:

دقة الجهاز:

قم ب لصق صورة الأداة هنا

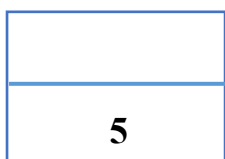
درجة المشروع:



اكتب بحثا عن النظام الدولي للوحدات؟

البحث

درجة البحث

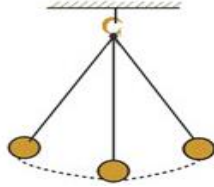


الفصل الثاني: تمثيل الحركة

أنواع الحركة Kinds of Motion:

نشاط 1:

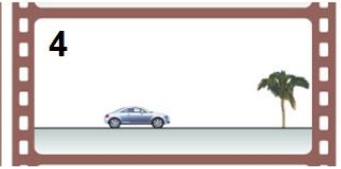
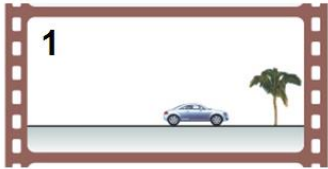
حدد نوع الحركة في الرسومات التالية:



مخططات الحركة Motion Diagrams:

نشاط 2:

تسير السيارة أمامك باتجاه الشجرة، التقطت لها أربع صور متتالية (خلال أزمنة متساوية) رتب الصور حسب التقاطها:



اللقطة الرابعة: رقم

اللقطة الثالثة: رقم

اللقطة الثانية: رقم

اللقطة الأولى: رقم

نشاط 3:

مُحَطَّطَاتُ الحَرَكَةِ



تابع المحاكاة التالية، وأذكر أهمية النقاط صور متتالية للحركة:

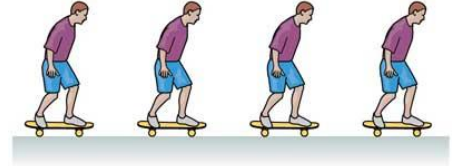
.....

.....

مصطلح:



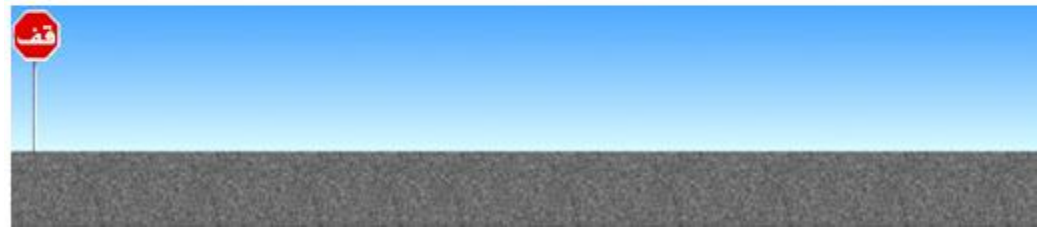
مخطط الحركة هو:



نموذج الجسيم النقطي The Particle Model:

ارسم مخطط الجسيم النقطي الذي يتناسب مع المخطط التوضيحي لحركة سيارة ستتوقف عند إشارة المرور

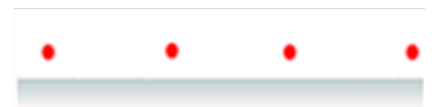
نشاط 4:



مصطلح:



نموذج الجسيم النقطي:



2-2 الموقع والزمن Position and Time

مصطلح:



نقطة الأصل origin:

.....
.....
.....
الموقع:
.....
.....

مصطلح:



النظام الاحداثي coordinate systems:

.....
.....
.....
.....

الكميات الفيزيائية:

مصطلح:



الكمية المتجهة vector quantity:

.....
.....
.....
أمثلة

مصطلح:



الكمية القياسية scalars quantity:

.....
.....
.....
أمثلة

شاهد المحاكاة التالية وركز على قيم المسافة والازاحة ثم دون ملاحظتك:

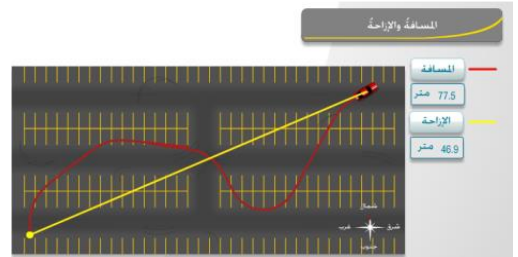
المسافة:

.....
.....
.....

الازاحة:

.....
.....

نشاط 3:



مثال

حدد أي المثالين يعبر عن المسافة وأيها يعبر عن الإزاحة؟

تقع مكة جنوب المدينة وعلى بعد 475 km، هذا المثال يمثل (.....) وهي كمية (.....)

البعد بين مكة والمدينة 475 km، هذا المثال يمثل (.....) وهي كمية (.....)

الفترة الزمنية (Δt): Time Interval

مصطلح



الفترة الزمنية (Δt):

مثال

سعى الحاج منطلقاً من الصفا وانتهى بالمرور، إذا بدأ سعيه الساعة السادسة مساءً وانتهى سعيه الساعة الثامنة مساءً. احسب الفترة الزمنية التي قضاها في السعي؟

القانون



الازاحة (Δd): Displacement

مثال

إذا أذن المؤذن لصلاة المغرب والساعي عند الموقع B وأقيمت الصلاة وهو عند الموقع D مثل هذه الإزاحة يسهم على الرسم؟ احسب التغير الذي حدث في الموقع "الإزاحة" (Δd) بين الأذان والإقامة لهذا الساعي؟



القانون



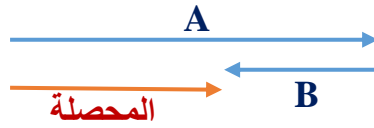
المحصلة:

جمع المتجهات :



$$\text{المحصلة} = A + B$$

طرح المتجهات :



$$\text{المحصلة} = A + (-B)$$

مصطلح



المحصلة:

ملاحظة: المحصلة تبدأ من ذيل السهم الأول وتنتهي برأس السهم الثاني

تدريب



100 m



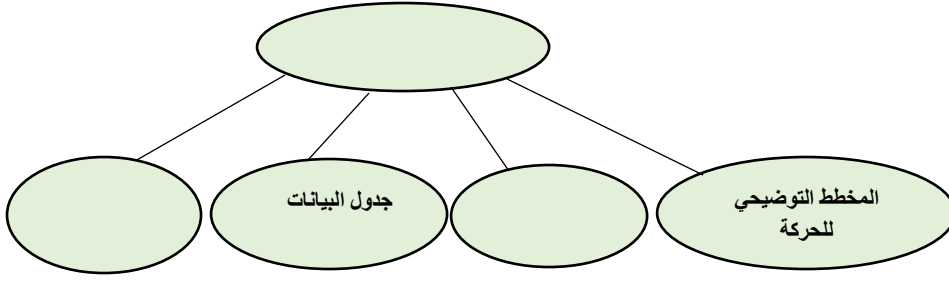
20 m



② انطلق خالد من المنزل إلى المسجد ثم رجع إلى المدرسة
احسب محصلة الإزاحة لخالد؟ مع الرسم؟

① انطلق عمر من المنزل إلى المدرسة ثم إلى المسجد
احسب محصلة الإزاحة لعمر؟ مع الرسم؟

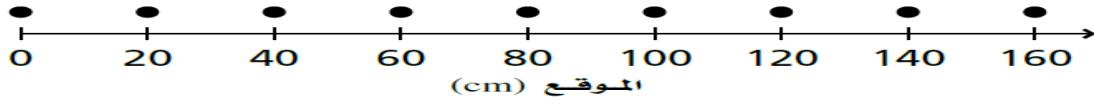
واجب: التقويم 34 صفحة 54



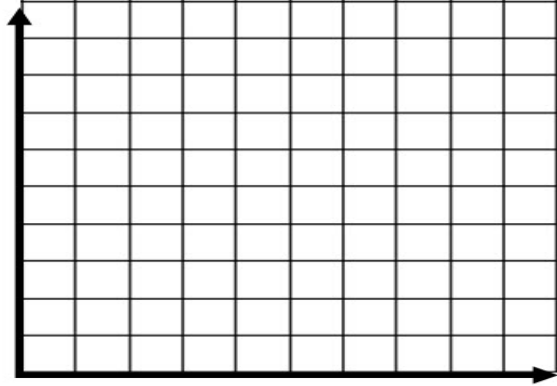
أكمل خريطة المفاهيم باستخدام المصطلحات التالية: الكلمات، التمثيلات المتكافئة، منحنى (الموقع - الزمن)

واجب: مسألة 19 صفحة 42

يمثل النموذج الجسيمي النقطي في الشكل 2 - 17 طفلاً يزحف على أرضية غرفة. مثل حركته باستخدام منحنى (الموقع-الزمن)، علماً بأن الفترة الزمنية بين كل نقطتين متتاليتين تساوي 1s.



الشكل 17-2 ■



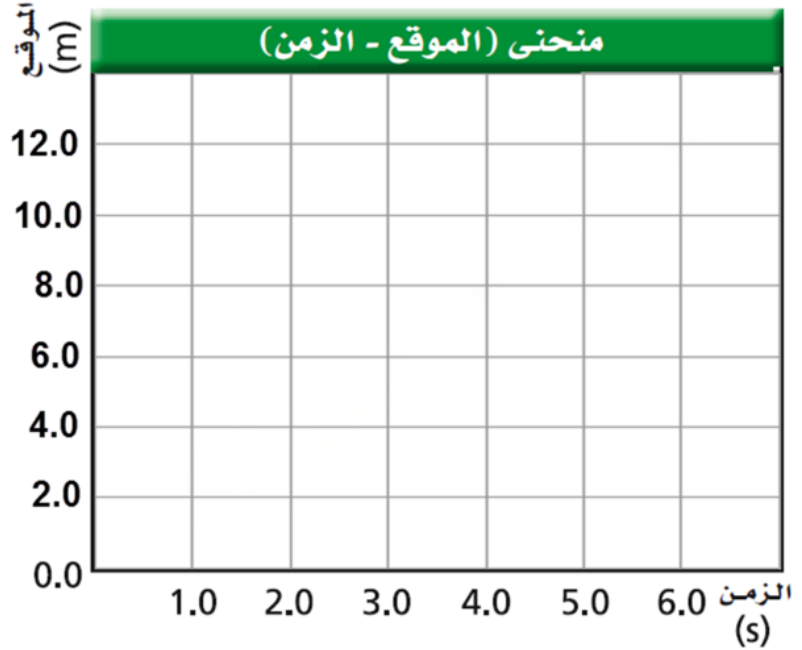
2-4 السرعة المتجهة Velocity:

نشاط 2:



إذا علمت ان الطالب الاول يقطع مسافة 2m في 1s، اما الطالب الثاني فيقطع مسافة 1m في 1s . رتب البيانات في جدول البيانات أمامك ثم استخدم الجدول لرسم منحنى (الموقع - الزمن) للطالبين على نفس الرسم

الموقع- الزمن		
الطالب 2	الطالب 1	الزمن (s)



اجب عن الأسئلة التالية من الرسم أعلاه:

- بعد 6 s ، الإزاحة التي قطعها الطالب 1 والإزاحة التي قطعها الطالب 2 هذا يعني ان:
- ميل منحنى الطالب 1: $slope = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} = \text{_____} =$
- ميل منحنى الطالب 2: $slope = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} = \text{_____} =$
- ارسم منحنى (الموقع - الزمن) للطالب 1 عند عودته من 12 m الي نقطة الأصل.

مصطلح



..... السرعة المتجهة المتوسطة (v):

مصطلح



..... السرعة المتوسطة:

.....

$$\bar{v} = |\bar{v}|$$

القانون



$$\bar{v} =$$

..... وتقاس بوحدة:

مصطلح



..... السرعة المتجهة اللحظية:

معادلة الحركة بدلالة السرعة المتجهة المتوسطة

قانون



$$x_f = \bar{v}t + x_i$$

t: الزمن

x: موقع الجسم المتحرك

x_i : الموقع الابتدائي للجسم

\bar{v} : السرعة المتجهة المتوسطة

مسألة 47 صفحة 54

يصل الضوء من الشمس إلى الأرض في 8.3 min ، فإذا كانت سرعة الضوء 3.00×10^8 m/s فما بعد الأرض عن الشمس؟

مسألة 46 صفحة 54

تحركت دراجة هوائية بسرعة ثابتة مقدارها 4.0m/s مدة 5.0 s ما المسافة التي قطعها خلال هذه المدة؟

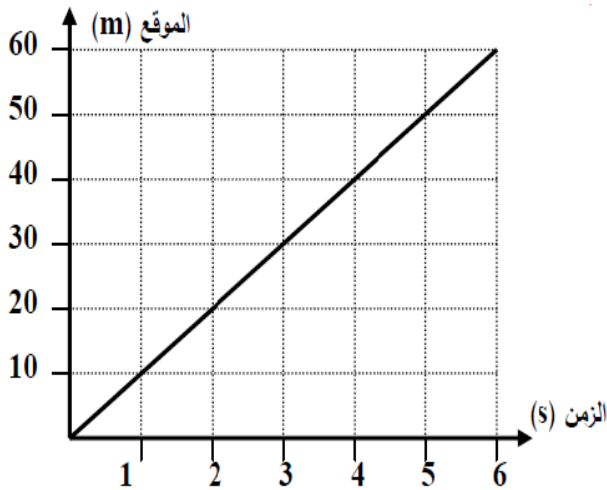
مسألة 48 صفحة 54

تتحرك سيارة في شارع بسرعة 55 km/h ، وفجأة ركض أمامها طفل ليعبر الشارع، فإذا لزم سائق السيارة 0.75 s ليستجيب ويضغط على الفرامل فما المسافة التي تحركتها السيارة قبل أن تبدأ في التباطؤ؟

مسألة 49 صفحة 54

إذا قاد والدك سيارته بسرعة 90.0 km/h ، بينما قاد صديقه سيارته بسرعة 95 km/h ، فسبق والدك في الوصول إلى نهاية الرحلة. فما الزمن الذي سينتظره صديق والدك في نهاية الرحلة التي يبلغ طولها 50 km ؟

تدريب



1- احسب السرعة المتجهة المتوسطة؟

2- احسب السرعة المتوسطة؟

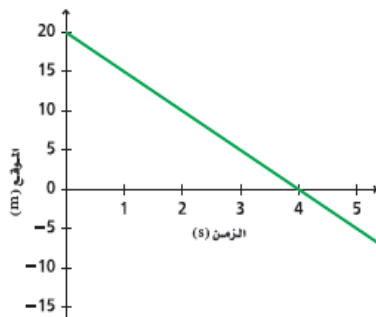
3- حدد موقع الجسم عند الثانية الخامسة باستخدام معادلة الحركة للسرعة المتجهة المتوسطة؟

4- المسافة التي تحركها الجسم بين الثانية الأولى والخامسة؟

5- متى كان الجسم على بعد 30 m من نقطة الأصل؟

واجب:

1- احسب السرعة المتجهة المتوسطة؟



2- حدد موقع الجسم عند الثانية العاشرة باستخدام معادلة الحركة للسرعة المتجهة المتوسطة؟

التجربة العملية الثانية: موقع العربة

الأدوات

.....
.....
.....

الأهداف

- 1-
- 2-
- 3-

القانون

$$v = \frac{x}{t}$$

الخطوات

- 1-
- 2-
- 3-

النتائج

ت	المسافة d	الزمن t (المحاولة 1)	الزمن t (المحاولة 2)	الزمن t (المحاولة 3)	متوسط الزمن t
1					
2					
3					
4					

حساب الميل

$$\text{slope} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_f - y_i}{x_f - x_i} = \text{.....} =$$

..... ماذا يمثل الميل؟

درجة التقرير

5

منحنى (الموقع - الزمن)



مشروع ويحث

المشروع:

قم بتصوير ثلاث حركات متتالية لحركة جسم ما، ثم ادمجها في صورة واحدة لتعبر عن مخطط الحركة

قم بلصق صورة الأداة هنا

درجة المشروع:

5

البحث

اكتب مقارنة بين المسافة والازاحة؟ وكذلك بين السرعة المتجهة المتوسطة والسرعة المتوسطة؟

1- مقارنة بين المسافة والازاحة.

.....

.....

.....

.....

.....

2- مقارنة بين السرعة المتجهة المتوسطة والسرعة المتوسطة.

.....

.....

.....

.....

.....

درجة البحث

5

الفصل الثالث: التسارع (العجلة)

نشاط 1:



شاهد مقطع الفيديو التالي ثم صف سرعة السيارات؟

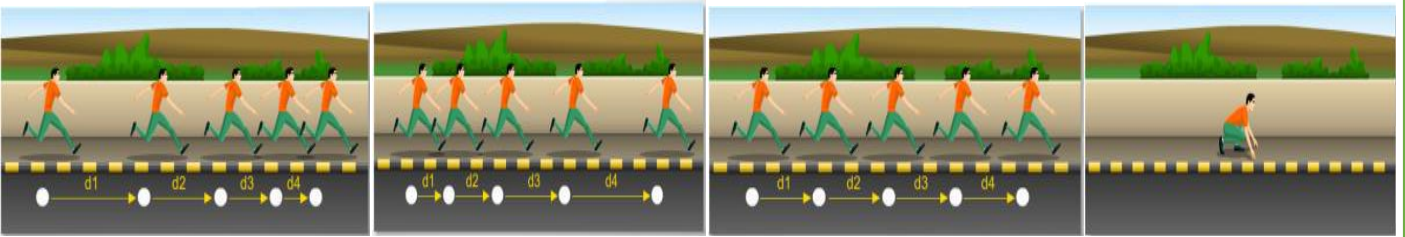
.....

.....

.....

نشاط 2:

صف سرعة العداء في مخططات الحركة التالية، مع التوضيح؟

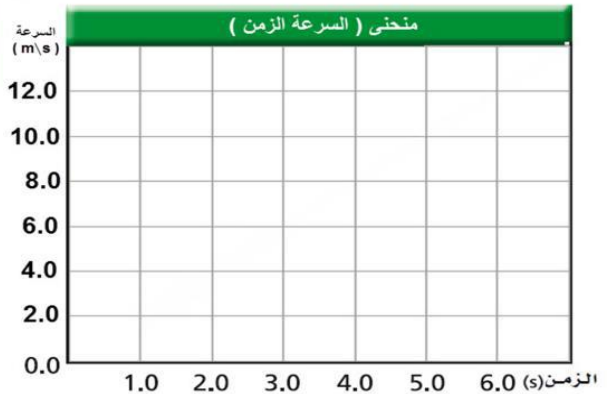


نشاط 3:

ارسم منحنى (السرعة - الزمن) لانطلاق العداءين الموضحة في جدول البيانات:



السرعة الزمن		
العداء.	العداء.	الزمن t (s)
2	1	
0	0	0
2	1	1
4	2	2
6	3	3
8	4	4
10	5	5
12	6	6



اجب عن الأسئلة التالية من الرسم أعلاه:

- بعد 6 s ، سرعة العداء 1 وسرعة العداء 2 وهذا يعني ان العداء الأكثر تسارعا هو
- ميل منحنى العداء 1 : $slope = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$ هذا يعني ان:
- ميل منحنى العداء 2 : $slope = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$
- ارسم منحنى (السرعة - الزمن) للعداء 2 عند تباطؤه من سرعة 12m/s الي التوقف واحسب ميله

نشاط 4:

أكمل الفراغات من المعطيات التالية (التسارع-التسارع اللحظي-التسارع المتوسط):

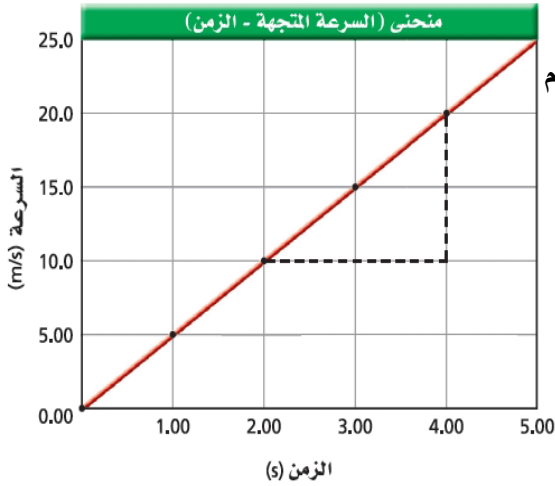
التغير في السرعة خلال فترة زمنية صغيرة جدا

المعدل الزمني لتغير السرعة المتجهة للجسم

التغير في السرعة المتجهة للجسم خلال فترة زمنية مقيسه، مقسوما على هذه الفترة الزمنية

تدريب

القانون



$$\bar{a} =$$

وتقاس بوحدة:

وهو كمية:

التسارع السالب والتسارع الموجب Positive and Negative Acceleration:

اذكر حالات التسارع الموجب والسالب

نشاط 6:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

مسألة 6 صفحة 68

سيارة سباق تزداد سرعتها من 4.0 m/s إلى 36 m/s خلال فترة زمنية مقدارها 4.0 s . أوجد تسارعها المتوسط.

مسألة 7 صفحة 68

إذا تباطأت سرعة سيارة سباق من 36 m/s إلى 15 m/s خلال 3.0 s فما تسارعها المتوسط؟

مسألة 8 صفحة 68

تتحرك سيارة إلى الخلف على منحدر بفعل الجاذبية الأرضية . استطاع السائق تشغيل المحرك عندما كانت سرعتها 3.0 m/s وبعد مرور 2.50 s من لحظة تشغيل المحرك كانت السيارة تتحرك صاعدة المنحدر بسرعة 4.5 m/s . إذا اعتبرنا اتجاه المنحدر إلى أعلى هو الاتجاه الموجب فما التسارع المتوسط للسيارة؟

مسألة 9 صفحة 68

تسير حافلة بسرعة 25 m/s ضغط السائق على الفرامل فتوقفت بعد 3.0 s
(a) ما التسارع المتوسط للحافلة في أثناء الضغط على الفرامل؟
(b) كيف يتغير التسارع المتوسط للحافلة إذا استغرقت ضعف الفترة الزمنية السابقة للتوقف؟

مسألة 10 صفحة 68

كان خالد يعدو بسرعة 3.5 m/s نحو موقف حافلة لمدة 2.0 min ، وفجأة نظر إلى ساعته فلاحظ أن لديه متسعا من الوقت قبل وصول الحافلة، فأبطأ سرعة عدوه خلال الثواني العشر التالية إلى 0.75 m/s ما تسارعه المتوسط خلال هذه الثواني العشر؟

مسألة 78 صفحة 89

سيارة سرعتها 22 m/s تسارعت بانتظام بمعدل 1.6 m/s^2 لمدة 6.8 s . ما سرعتها النهائية؟

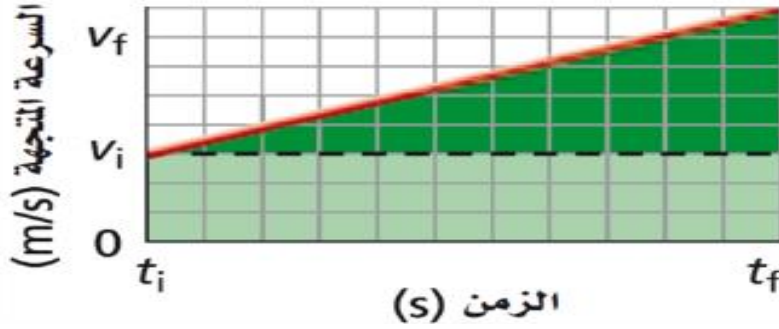
مسألة 77 صفحة 89

أوجد التسارع المنتظم الذي يسبب تغيرا في سرعة سيارة من 32 m/s الي 96 m/s خلال فترة زمنية مقدارها 8.0 s ؟

3-2 الحركة بتسارع ثابت :Motion with Constant Acceleration

معادلات الحركة

احسب ميل منحنى (السرعة المتجهة – الزمن) والمساحة تحته من الرسم التالي:



معادلة السرعة المتجهة بدلالة التسارع الثابت	معادلة الموقع بدلالة التسارع المتوسط	معادلة السرعة المتجهة بدلالة التسارع المتوسط
احسب الميل (a) .	احسب المساحة تحت المنحنى (d) .	عوض عن الزمن t من المعادلة 1 في المعادلة 2
$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} =$	$A_1 = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height} =$ $A_2 = \text{width} \times \text{height} =$ $d = A = A_1 + A_2 =$	المعادلة الأولى:
المعادلة الثانية:	المعادلة الثالثة:	

ملاحظة مهمة جداً: تحتاج الي معرفة 3 كميات من 5، حتى تتمكن من إيجاد أي مجهول

مسألة 18 صفحة 70

تتدحرج كرة جولف إلى أعلى تل في اتجاه حفرة الجولف، افترض أن الاتجاه نحو الحفرة هو الاتجاه الموجب وأجب عما يلي :

(a) إذا انطلقت كرة الجولف بسرعة 2.0 m/s ، وتباطأت بمعدل منتظم 0.50 m/s² فما سرعتها بعد مضي 2.0 s ؟

(b) ما سرعة كرة الجولف إذا استمر التسارع المنتظم لمدة 6.0 s ؟

مسألة 19 صفحة 70

تسير حافلة بسرعة 30.0 km/h ، فإذا زادت سرعتها بمعدل منتظم قدره 3.5 m/s^2 فما السرعة التي تصل إليها الحافلة بعد 6.8 s ؟

مسألة 20 صفحة 70

إذا تسارعت سيارة من السكون بمقدار منتظم 5.5 m/s^2 فما الزمن اللازم لتصل سرعتها إلى 28 m/s ؟

واجب: مسألة 21 صفحة 70

تتباطأ سرعة سيارة من 22 m/s إلى 3.0 m/s بمعدل منتظم مقداره 2.1 m/s^2 ما عدد الثواني التي تحتاج إليها قبل أن تسير بسرعة 3.0 m/s ؟

مسألة 25 صفحة 77

يتحرك متزلج على لوح تزلج بسرعة منتظمة 1.75 m/s ، وعندما بدأ يصعد مستوى مائلا تتباطأت حركته وفق تسارع منتظم (0.20 m/s^2) ما الزمن الذي استغرقه حتى توقف عند نهاية المستوى المائل؟

مسألة 26 صفحة 77

تسير سيارة سباق في حلبة بسرعة 44 m/s ، وتتباطأ بمعدل منتظم بحيث تصل سرعتها إلى 22 m/s خلال 11 s . ما المسافة التي اجتازتها السيارة خلال هذا الزمن؟

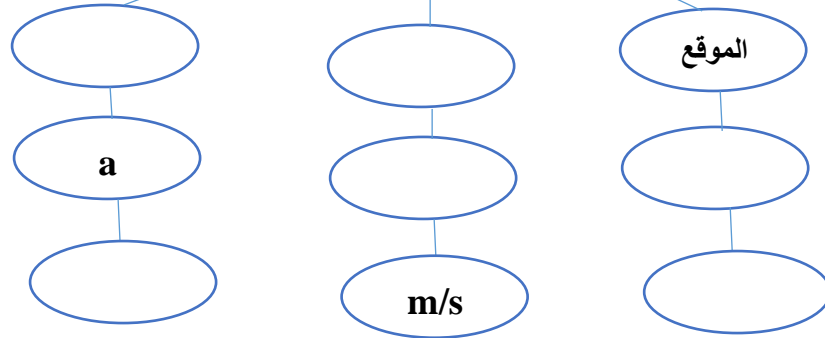
مسألة 27 صفحة 77

تتسارع سيارة بمعدل منتظم من 15 m/s إلى 25 m/s لتقطع مسافة 125 m . ما تسارع السيارة؟

أكمل خريطة المفاهيم باستخدام الرموز والمصطلحات التالية ، $v: m$ ، $\frac{m}{s^2}$ ، التسارع ، السرعة

المتحمة

وصف الحركة



3-3 السقوط الحر Free Fall:

نشاط 2:



$$g =$$

$$v_i =$$

$$v_f =$$

$$t =$$

نشاط 1:



$$g =$$

$$v_i =$$

$$v_f =$$

مصطلح

السقوط الحر Free Fall:

.....

.....

.....

.....

مسألة 41 صفحة 82

أسقط عامل بناء عرضاً قطعة قرميد من سطح بناية.

(a) ما سرعة القطعة بعد 4.0 s ؟

(b) ما المسافة التي تقطعها القطعة خلال هذا الزمن؟

(c) كيف تختلف إجابتك عن المسألة السابقة إذا قمت باختيار النظام الإحداثي بحيث يكون الاتجاه المعاكس هو الاتجاه الموجب.

مسألة 43 صفحة 82

قذفت كرة تنس رأسياً إلى أعلى بسرعة ابتدائية 22.5 m/s ، وتم الإمساك بها عند الارتفاع نفسه الذي قذفت منه فوق سطح الأرض، احسب:

(a) الارتفاع الذي وصلت إليه الكرة.

(b) الزمن الذي استغرقته الكرة في الهواء.

إرشاد: الزمن الذي تستغرقه الكرة في الصعود يساوي الزمن الذي تستغرقه في الهبوط.

مسألة 92 صفحة 90

يسقط حجر سقوطاً حراً. ما سرعته بعد 8.0 s ؟

مسألة 93 صفحة 90

قذفت كرة بسرعة 2.0 m/s رأسياً إلى أسفل من نافذة منزل. ما سرعتها حين تصل إلى رصيف المشاة الذي يبعد 2.5 m أسفل نقطة القذف؟

مسألة 94 صفحة 90

في السؤال السابق إذا قذفت الكرة رأسياً إلى أعلى بدلاً من الأسفل فما السرعة التي تصل بها الكرة إلى الرصيف؟

التجربة العملية الثالثة: كيف تتدحرج الكرة

الأدوات

.....

الأهداف

-1
 -2
 -3

قانون التسارع

القانون

الخطوات

-1
 -2
 -3

النتائج

ت	المسافة d_m	الزمن t (المحاولة 1)	الزمن t (المحاولة 2)	الزمن t (المحاولة 3)	متوسط الزمن \bar{t}	متوسط مربع الزمن t^2
1	0.20					
2	0.30					
3	0.40					

حساب الميل

$$\text{slope} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_f - y_i}{x_f - x_i} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

ماذا يمثل الميل؟

درجة التقرير

5

منحنى (الموقع - مربع الزمن)



مشروع ويحث

المشروع:

راقب انطلاق (سيارة / دراجة / كرة)، ثم فكر في طريقة لحساب تسارعها:

درجة المشروع:

5

البحث

أجري فليكس قفزته الشهيرة في 2012، وزعم البعض في مواقع التواصل الاجتماعي أن قفزة فليكس تخالف قوانين نيوتن، ابحث عن ثلاث من هذه المزاعم وتفنيدها؟

-1

-2

-3

درجة البحث

5



الفصل الرابع: القوى في بعد واحد

نشاط 2:

ما هي الطرق الممكنة لنقل قلم على الطاولة دون رفعة



1-4 القوة والحركة

نشاط 1:

من خلال الصورة اجب عما يأتي:



ما الذي يجعل كرة القدم تتوقف أو تبدأ الحركة أو تغير اتجاهها؟

مصطلح

القوة Force:

وحدة القوة:

الكينماتيكا
وصف الحركة

الميكانيكا

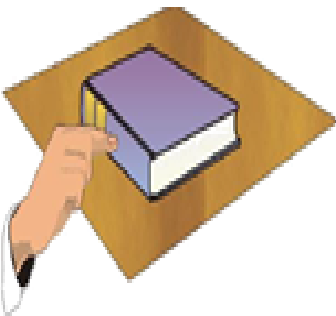
دراسة الحركة

الديناميكا
مسببات الحركة

نشاط 3:

صنف كل من: الكتاب، اليد، الطاولة، بإحدى المصطلحين (المحيط – النظام) عند دراسة حركة الكتاب:

الكتاب:، اليد: الطاولة:



النظام:

المحيط:

نشاط 4: صنف القوى التالية الي (قوى تلامس - قوى مجال):



<p>قوة: _____</p> <p>الوزن</p>	<p>قوة: _____</p> <p>الوزن</p>	<p>قوة: _____</p> <p>القوة العمودية</p>	<p>قوة: _____</p> <p>قوة الشد</p>
<p>قوة المغناطيسية</p> <p>قوة: _____</p>	<p>القوة الكهربائية</p> <p>قوة: _____</p>	<p>قوة الشد</p> <p>قوة: _____</p>	<p>قوة الدفع</p> <p>قوة: _____</p>

مصطلح:



قوة التلامس:

.....

.....

مصطلح:



قوة المجال:

.....

.....



		<p>قوة الجاذبية الأرضية (وتسمى وزن الجسم أو ثقله) F_g ودائماً اتجاهها إلى الأسفل</p>	<p>① أي جسم :</p>
		<p>القوة العمودية باتجاه عمودي على السطح إلى الأعلى F_N بالإضافة إلى قوة الجاذبية الأرضية F_g</p>	<p>② جسم ساكن على سطح أفقي :</p>
		<p>قوة دفع F_{thrust} دفع F بالإضافة إلى القوة العمودية من السطح F_N بالإضافة إلى قوة الجاذبية الأرضية F_g</p>	<p>③ رجل يدفع جسم</p>
		<p>قوة الشد في الخيط F_T بالإضافة إلى قوة الجاذبية الأرضية F_g بالإضافة إلى القوة العمودية من السطح F_N بالإضافة إلى قوة الاحتكاك F_f وهي دائماً عكس اتجاه الحركة</p>	<p>④ يد تسحب جسم على سطح خشن :</p>
		<p>قوة الشد في الخيط F_T بالإضافة إلى قوة الجاذبية الأرضية F_g</p>	<p>⑤ جسم معلق</p>

مصطلح:



مخطط الجسم الحر :

.....

.....

.....

قوانين نيوتن (قانون نيوتن الأول):

القانون:



قانون نيوتن الأول:

مصطلح:

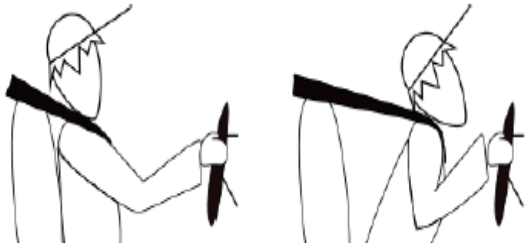


.....

.....

.....

.....



القصور الذاتي:

مصطلح:



.....

.....

.....

.....

نشاط 7:



قارن بين تغير سرعة العربة في الحالتين:

في الحالة 1:

تغير سرعة العربة A: تغير سرعة العربة B

في الحالة 2:

تغير سرعة العربة A: تغير سرعة العربة B

- التعليل

.....

.....

.....

العلاقة بين القوة والتسارع:

.....

قانون نيوتن الثاني:

القانون:



قانون نيوتن الثاني:

مصطلح:



.....

.....

.....

.....

اوجد محصلة القوى في الحالات التالية:

نشاط 8:



$$200\text{ N} + 100\text{ N} = \dots\dots\dots \text{المحصلة}$$



$$200\text{ N} + 200\text{ N} = \dots\dots\dots \text{المحصلة}$$



$$200\text{ N} + 100\text{ N} = \dots\dots\dots \text{المحصلة}$$



.....
المحصلة



.....
المحصلة

الاتزان:

مصطلح:



.....

.....

.....

.....

محصلة القوى

مصطلح:



.....

.....

.....

.....

مسألة 6 صفحة 102

قوتان أفقيتان إحداهما 225 N والأخرى 165 N ، تؤثران في قارب في الاتجاه نفسه . أوجد القوة الأفقية المحصلة التي تؤثر في القارب مقداراً واتجاهاً.

مسألة 7 صفحة 102

إذا أثرت القوتان السابقتان في القارب في اتجاهين متعاكسين، ما القوة الأفقية المحصلة التي تؤثر فيه؟ تأكد من تحديد اتجاه القوة المحصلة.

مسألة 8 صفحة 102

تحاول ثلاثة خيول سحب عربة؛ أحدها يسحب نحو الغرب بقوة 35 N ، والثاني يسحب نحو الغرب أيضاً بقوة 42 N ، أما الأخير فيسحب نحو الشرق بقوة 53 N . احسب القوة المحصلة التي تؤثر في العربة.

4-2 استخدام قوانين نيوتن Using Newton's Laws

نشاط 1

ما محصلة القوى المؤثرة على الرجل؟



إذا يطبق قانون نيوتن

نشاط 2

ما محصلة القوى المؤثرة على الحلقة؟



إذا يطبق قانون نيوتن

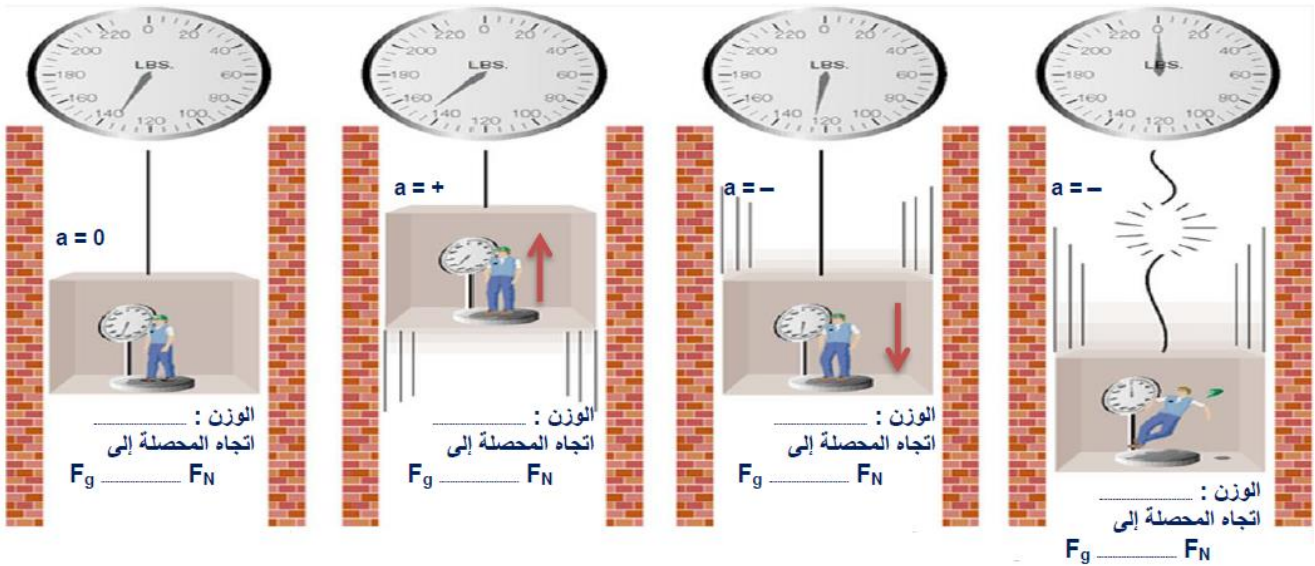
الميزان يقرأ مقدار



تذكر: قوة الجاذبية الأرضية (الوزن) تؤثر في الجسم، حتى لو لم يسقط سقوطاً حراً

لكل من الحالات التالية: صف شعور الرجل بوزنه. حدد اتجاه محصلة القوى المؤثرة على الرجل؟

نشاط 3:



مصطلح:

الوزن الظاهري:



السرعة الحدية:

مصطلح:



.....

.....

.....

.....

القوة المعيقة:

مصطلح:



.....

.....

.....

.....

الأجسام في الهواء والقوة المعيقة:

- عند سقوط الأجسام للأسفل بفعل الجاذبية F_g فإنها تتعرض لقوة معيقة صغيرة من الهواء باتجاه الأعلى F_d
- تبدأ قيمة القوة المعيقة تزداد مع السقوط كلما زادت سرعة الجسم الساقط
- عندما تتساوى مقدار قوة الجاذبية مع مقدار القوة المعيقة فإن سرعة الجسم تسمى بالسرعة الحدية

القوة المعيقة والسرعة الحدية:

تزداد القوة المعيقة كلما زادت سرعة الجسم المتحرك داخل المائع

مسألة 15 صفحة 106 ما وزن بطيخة كتلتها 4.0kg ؟

مسألة 17 صفحة 106

تمسك أمل وسارة معا بقطعة حبل كتلتها 0.75 kg ، وتشد كل منهما في الاتجاه المعاكس للأخرى. فإذا سحبت أمل بقوة 16.0 N ، وتسارع الحبل بالمقدار 1.25 m/s^2 مبتعدا عنها، ما القوة التي تسحب بها سارة الحبل؟

مسألة 16 صفحة 106

يتعلم أحمد التزلج على الجليد، ويساعده أبوه بأن يسحبه بحيث يكتسب تسارعا مقداره 0.80 m/s^2 فإذا كانت كتلة أحمد 27.2 kg ، فما قوة الأب التي يسحبها بها؟ أهمل المقاومة بين الجليد وحذاء التزلج.

مسألة 19 صفحة 109

يبين ميزانك المنزلي أن وزنك 585 N .
(a) ما كتلتك؟
(b) كيف ستكون قراءة الميزان نفسه على سطح القمر؟
تسارع الجاذبية على القمر. ($g_m = 1.6 \text{ m/s}^2$)

مسألة 18 صفحة 106

بين الشكل 4-8 مكعباً خشبياً كتلته 1.2 kg ، وكرة كتلتها 3.0 kg . ما قراءة كل من الميزانين؟ (أهمل كتلة الميزانين)



الشكل 4-8

واجب: مسألة 24 صفحة 111

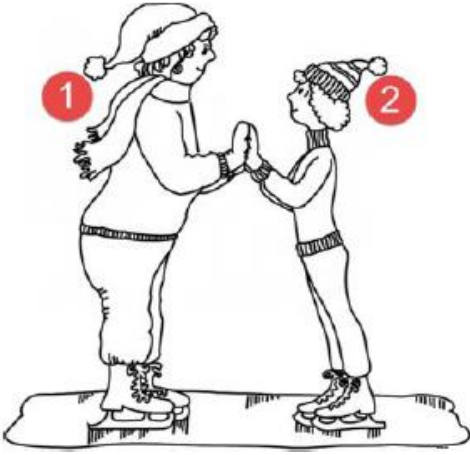
ركبت مصعداً وأنت تمسك بميزان علق فيه جسم كتلته 1 kg ، وعندما نظرت الي الميزان كانت قراءته 9.3 N . ماذا تستنتج بشأن حركة المصعد في تلك اللحظة؟

واجب: مسألة 23 صفحة 111

يقف شخص كتلته 65 kg فوق لوح تزلج على الجليد. إذا اندفع هذا الشخص بقوة 9.0 N فما تسارعه؟

4-3 قوى التأثير المتبادل Interaction Force

نشاط 1:



ماذا يحدث عند دفع الرجل (1) للطفل (2)؟

.....

.....

.....

.....

قانون نيوتن الثالث

مصطلح : 

.....

.....

.....

ازواج التأثير المتبادل

مصطلح : 

.....

.....

.....

الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثالث

القانون 

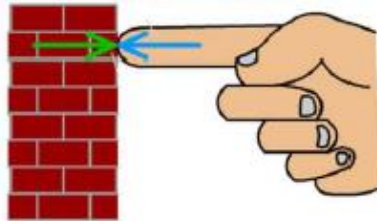
لكل من الحالات التالية: حدد الفعل ورد الفعل

نشاط 2:



..... : الفعل

..... : رد الفعل



..... : الفعل

..... : رد الفعل



..... : الفعل

..... : رد الفعل

مسألة 32 صفحة 115

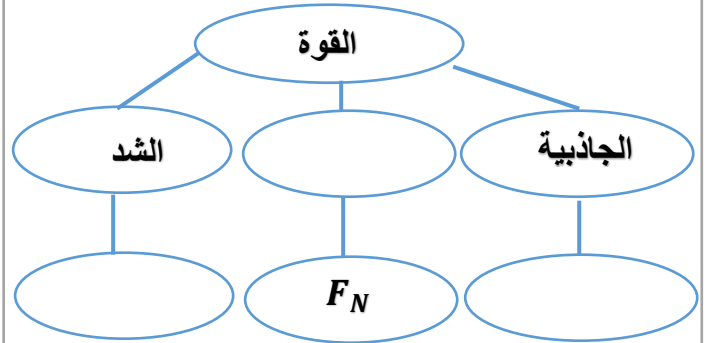
وضعت معدات في دلو فأصبحت كتلته 42kg ، فإذا رفع الدلو إلى سطح منزل بجبل يتحمل شدا لا يتجاوز 450N ، فما أقصى تسارع يمكن أن يكتسبه الدلو في أثناء سحبه إلى أعلى السطح

مسألة 33 صفحة 115

حاول سالم واحمد اصلاح اطار سيارة، لكنهما واجها صعوبة كبيرة في نزع الاطار المطاطي عن الدولاب، فقاما بسحبه معاً ، حيث سحب أحمد بقوة 23N ، وسالم بقوة 31N ، وعندئذ تمكنا من زحزحة الإطار ما مقدار القوة بين الإطار المطاطي والدولاب؟

مسألة 40 صفحة 125

أكمل خريطة المفاهيم أدناه باستخدام المصطلحات والرموز التالية: القوة العمودية ، F_g ، F_T



مسألة 53 صفحة 126

وضع ميزان داخل مصعد .ما القوة التي يؤثر بها الميزان في شخص يقف عليه كتلته 53 kg ، وذلك في الحالات الآتية:
 (a) إذا تحرك المصعد بسرعة منتظمة إلى أعلى.
 (b) إذا تباطأ المصعد بمعدل 2.0 m/s^2 في أثناء حركته إلى أعلى.
 (c) إذا تسارع المصعد بمعدل 2.0 m/s^2 في أثناء حركته إلى أسفل.

مسألة 60 صفحة 126

تتسارع طائرة مروحية كتلتها 4500kg إلى أعلى بمقدار 2.0m/s^2 . احسب القوة التي يؤثر بها الهواء في المرواح

الاختبار المقنن

اجب عن أسئلة الاختبار المقنن في الكتاب صفحة 128

التجربة العملية الرابعة: موقع العربة

الأدوات

.....
.....
.....

الأهداف

- 1-
- 2-
- 3-

القانون

الخطوات

- 1-
- 2-
- 3-

النتائج

حساب الميل

$$\text{slope} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_f - y_i}{x_f - x_i} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

..... ماذا يمثل الميل؟

درجة التقرير

5

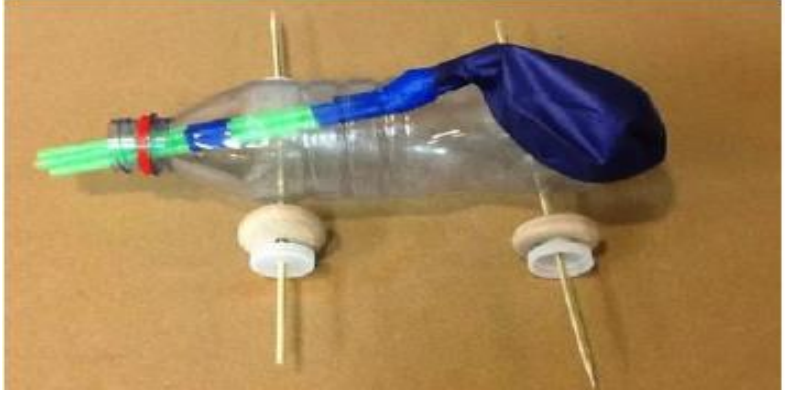
منحنى (الموقع - مربع الزمن)



مشروع ويحث

قم بتصميم عربة تتحرك وفق قانون نيوتن الثالث:

المشروع:



درجة المشروع:

5

البحث

.....

.....

.....

.....

.....

درجة البحث

5