

اختبار الوحدة الأولى (القوى)



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← الصف الحادي عشر العلمي ← فيزياء ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 00:53:21 2026-10-04

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:

إعداد: مدرسة الأندلس الخاصة للبنات

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



صفحة المناهج
القطرية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

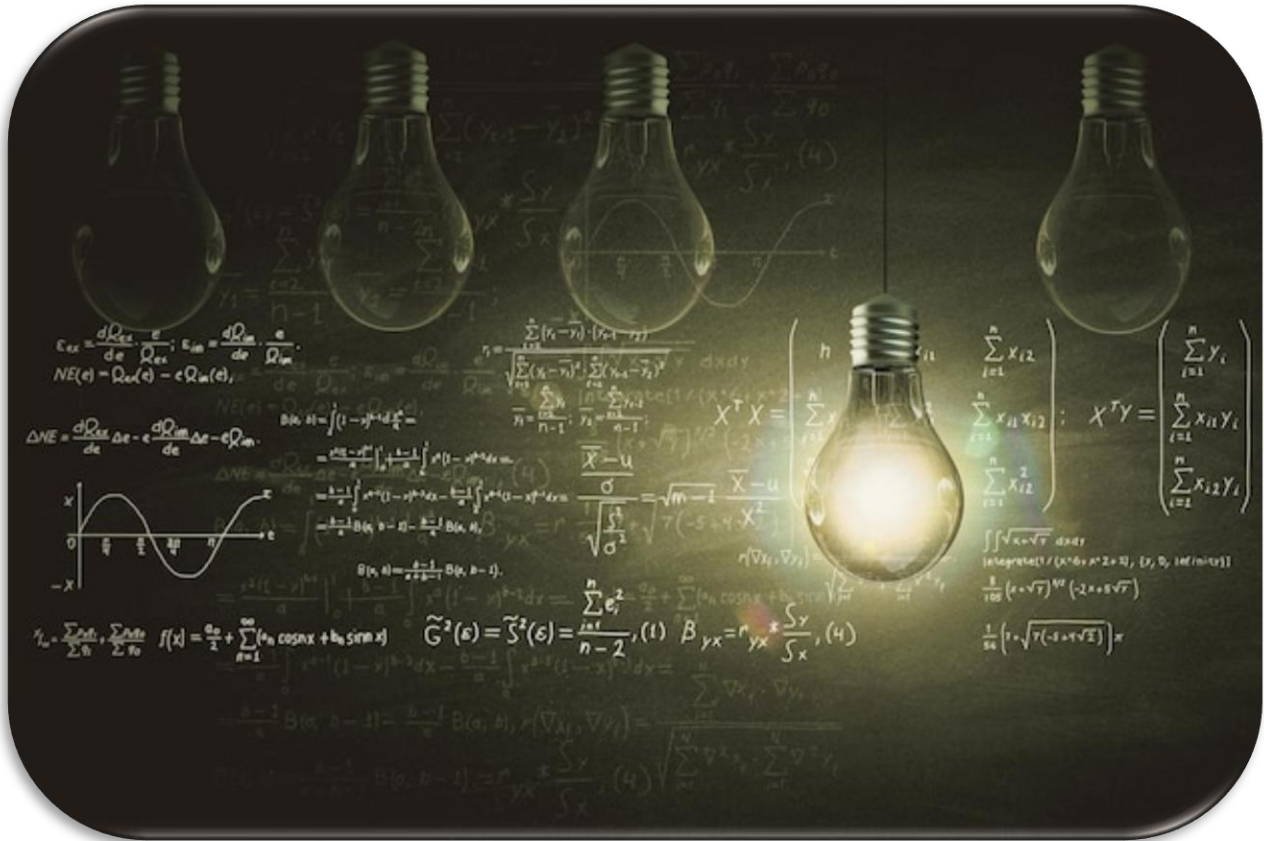
المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة فيزياء في

اختبار الوحدة الأولى القوى مع الإجابة

1

مدرسة الأندلس الخاصة للبنات

العام الأكاديمي 2027/2026



اختبار الوحدة الأولى

(القوى)

مادة الفيزياء

الصف الحادي عشر علمي

اسم الطالبة/.....

الصف والشعبة /.....

خريطة ذهنية | درس القوة

1 مفهوم القوة

- القوة: مؤثر يستطيع تغيير أو محاولة تغيير الحركة.
- من أمثلتها: الدفع والسحب.



القوة

مؤثر يغير
الحركة

2 قياس القوة

- تقاس بوحدة النيوتن (N).
- 1 نيوتن: القوة اللازمة لإكساب جسم كتلته 1 kg تسارعاً مقداره 1 m/s².
- تقاس أحياناً بالميزان الزنبركي.

1 N



ميزان زنبركي

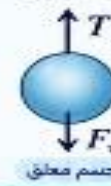
4 الكتلة والوزن

الوزن	الكتلة
قوة ناتجة عن الجاذبية.	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.
وحدتها: نيوتن (N)	وحدتها: kg أو g
يتغير بتغير الجاذبية والمكان.	ثابتة تقريباً.

الوزن على القمر
أقلالوزن على الأرض
أكبر

5 مخطط الجسم الحر

- رسم يوضح جميع القوى المؤثرة في جسم واحد معزول عن باقي الأجسام.
- نمثل القوى بأسهم.
- من أهم القوى: الوزن F_w ، الشد T ، والقوة العمودية F_N



جسم معلق



كرة على سطح أفقي

3 الوزن

- الوزن قوة ناتجة عن الجاذبية.
- رمزه: F_w
- العلاقة:

$$F_w = m g$$

g على سطح الأرض
≈ 9.8 N/kg

وزن الجسم

كل فكرة
تفريقك من التفوق

للتذكر بسرعة

القوة = دفع أو سحب

وحدة القوة = نيوتن
Nالوزن = $m \times g$ مخطط الجسم الحر
= جميع القوى بأسهم

الاحتكاك السكوني

3-1

$$F_s \leq \mu_s F_N$$

الاتزان

2-1

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \dots = \vec{0}$$

الاحتكاك الحركي

4-1

$$F_k = \mu_k F_N$$

الاتزان الدوراني

10-1

$$\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 = 0$$

عزم القوة

9-1

$$\tau = Fr \sin \theta = FL$$

عزم الازدواج = إحدى القوتين $\times$ البعد العمودي بينهما.

$$\tau_{\text{Couple}} = FL$$

نص قوانين نيوتن (الأول – الثاني – الثالث)

نص قانون نيوتن
الأول

يُتَصَّ القانون الأول لنيوتن على أنَّ الجسم الساكن يبقى ساكنًا، والجسم المتحرك يبقى متحركًا في خط مستقيم وبسرعة ثابتة ما لم تؤثر فيه محصلة قوى تغير من حالته.

نص قانون نيوتن
الثاني

يناسب تسارع الجسم طردًا مع مُحصلة القوى المؤثرة فيه وعكسًا مع كتلته.

نص قانون نيوتن
الثالث

تكون قوتَا الفعل ورد الفعل مُساويتين في المقدار ومُتعاكستين في الاتجاه وتؤثران دائمًا في جسمين مختلفين.

القصور الذاتي هي خاصية الجسم لممانعة التغير في حركته

معادلات الحركة

$$v = v_0 + at$$

$$X = X_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

$$v^2 = v_0^2 + 2aX$$

وحدة القياس

الكمية الفيزيائية

m/s

السرعة النهائية v

m/s

السرعة الابتدائية v_0 m/s²

تسارع a

s

الزمن t

m

الإزاحة x

حساب التسارع في آلة
أتوود:

$$a = \left(\frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \right) g$$

قوانين السطح المائل:

$$a = g \sin \theta$$

$$\theta = \sin^{-1} \left(\frac{a}{g} \right)$$

تعريف الزخم:	الزخم كمية تصف ميل الجسم المتحرك إلى البقاء متحركاً في الاتجاه نفسه												
قانون الزخم:	الزخم خاصية للأجسام المتحركة والأجسام الساكنة يكون زخمها معدوماً												
وحدة قياس الزخم:	<table><tr><td>2-2</td><td>الزخم الخطي</td><td>$\vec{p}$</td><td>الزخم الخطي (kg.m/s)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>m</td><td>الكتلة (kg)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>$\vec{v}$</td><td>السرعة المتجهة (m/s)</td></tr></table> $\vec{p} = m\vec{v}$	2-2	الزخم الخطي	$\vec{p}$	الزخم الخطي (kg.m/s)			m	الكتلة (kg)			$\vec{v}$	السرعة المتجهة (m/s)
2-2	الزخم الخطي	$\vec{p}$	الزخم الخطي (kg.m/s)										
		m	الكتلة (kg)										
		$\vec{v}$	السرعة المتجهة (m/s)										
أنواع الزخم :	زخم زاوي : مرتبط بالحركة الدورانية زخم خطي : كمية الحركة الخطية												
تحديد إشارة الزخم	الزخم كمية متجهة تحدد الإشارة حسب إتجاه السرعة												
قانون نيوتن الثاني بدلالة الزخم	$F_R = \frac{\Delta p}{\Delta t}$ $\Delta p = m\Delta v$												
قانون الدفع	التعريف : هو حاصل ضرب القوة بالزمن $\Delta p = F \Delta t \quad F \Delta t = I$												
حفظ الزخم	يبقى الزخم الكلي للنظام ثابتاً إذا لم تؤثر فيه قوى خارجية. $m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = m_1 v_{1f} + m_2 v_{2f}$												
التصادمات	تصادم مرن: يكون الزخم والطاقة الحركية كلاهما محفوظا في التصادم المرن $P_i = P_f , E_{ki} = E_{kf}$												
	قانون التصادم المرن: $m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = m_1 v_{1f} + m_2 v_{2f}$												
	تصادم غير مرن: يكون الزخم محفوظا في التصادم الغير مرن بينما تكون الطاقة الحركية غير محفوظة $P_i = P_f , E_{ki} > E_{kf}$												
قانون التصادم الغير مرن	$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v$												

1.5

متزلج كتلته 200Kg يسير بسرعة أفقية ثابتة. إذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين عجلات المتزلج و سطح الأرض 0.55. احسب قوة الاحتكاك الحركي المؤثرة؟ علماً بأن $g=9.8 \text{ m/s}^2$

1078 N

A

189.8N

B

686 N

C

866.5 N

D

1.6

ما نوع الاحتكاك في الشكل المقابل؟

تدحرج

A

انزلاق

B

مقاومة ماء

C

مقاومة هواء

D



1.7

صندوق كتلته 100 Kg موضوع على أرض خشبية. احسب قيمة قوة الاحتكاك السكوني. علماً بأن $\mu_s = 0.5$, $g = 9.8 \text{ N/kg}$.

4.9

A

9.8

B

245

C

490

D

1.8

أي قوانين نيوتن ينص على؟

"أن الجسم الساكن يبقى ساكن والجسم المتحرك يتابع حركته الخطية بسرعة ثابتة ما لم تؤثر فيه محصلة قوة تغير من حركته".

الأول

A

الثاني

B

الثالث

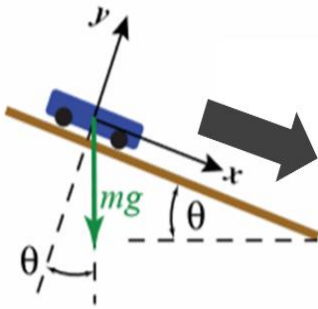
C

الرابع

D

1.9

ما مقدار الزاوية θ لمنحدر يتسارع عليه جسم إلى الأسفل بعجلة مقدارها 1.55 m/s^2 ؟
(اعتبر أن المنحدر عديم الاحتكاك، وأن عجلة الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2).

 $\theta = 9.1^\circ$

A

 $\theta = 25^\circ$

B

 $\theta = 30^\circ$

C

 $\theta = 60^\circ$

D

1.10

ما القوة المطلوبة لتغيير سرعة قمر صناعي كتلته 2200 Kg بمقدار 0.25 m/s^2 ؟

50N

A

550N

B

500N

C

55000N

D

1.11

قذف أحدهم صندوقان أحدهما ملئاً بالقطن والآخر مليء بالرصاص من أعلى بناية شاهقة. أي العبارات الآتية صحيحة؟

للصندوقين نفس التسارع

A

الصندوق المليء بالقطن له تسارع أكبر

B

الصندوق المليء بالرصاص له تسارع أكبر

C

لا توجد معلومات كافية لحساب التسارع

D

1.12

أي التالي يتناسب طردياً مع التسارع طبقاً لقانون نيوتن الثاني؟

محصلة القوى

A

كتلة الجسم

B

تربيع محصلة القوى

C

تربيع كتلة الجسم

D

1.13

ما سبب الاحساس بالاندفاع نحو الخارج عند قيادة السيارة والدوران عند منعطف؟

الاحتكاك الحركي

A

الجاذبية الأرضية

B

المستوى المائل

C

القصور الذاتي

D

1.14 ماذا يحدث لزخم الجسم عند زيادة الكتلة؟

1.14

لا يعتمد الزخم على الكتلة

A

يبقى الزخم ثابتا

B

يزداد الزخم

C

يقل الزخم

D

1.15 ما العلاقة بين قانون نيوتن الثاني والزخم؟

1.15

$$F_R = m v$$

A

$$P = mv$$

B

$$F_R = m a$$

C

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

D

1.16 ماذا يحدث لزخم الجسم عند زيادة السرعة؟

1.16

لا يعتمد الزخم على الكتلة

A

يبقى الزخم ثابتا

B

يزداد الزخم

C

يقل الزخم

D

1.17 ما العلاقة بين الدفع والزخم الخطي؟

1.17

علاقة عكسية

A

علاقة طردية

B

الدفع هو التغير في الزخم الخطي

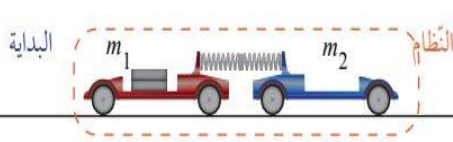
C

لا يوجد علاقة بين الدفع والزخم الخطي

D

1.18 يتألف نظام من عربتين متصلتين بزنبرك مضغوط بينهما، كم يكون الزخم الكلي للنظام (العربتين) وهما في حالة اتصال بينهما؟

1.18



الزخم الكلي يساوي صفر حسب مبدأ حفظ الزخم

A

الزخم الكلي أكبر من صفر حسب مبدأ حفظ الزخم

B

الزخم الكلي أصغر من الصفر حسب مبدأ حفظ الزخم

C

الزخم الكلي للنظام غير محفوظ في هذه الحالة

D

1.19 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمفهوم الزخم؟

1.19

يعتمد الزخم على كتلة الجسم وسرعته وهو كمية أساسية

A

يعتمد الزخم على كتلة الجسم فقط وهو كمية قياسية

B

يعتمد الزخم على كتلة الجسم وسرعته وهو كمية متجهة

C

يعتمد الزخم على سرعة الجسم فقط

D

1.20 أي من الأجسام التالية تمتلك زخماً أكبر: شاحنة كتلتها 5,000 kg تتحرك بسرعة 0.1 m/s أو حجر كتلته 0.1kg يتحرك بسرعة 1,000 m/s؟

1.20

الحجر يمتلك زخم أكبر من الشاحنة

A

كلاهما لهما نفس الزخم

B

لا يمتلك أي منهما زخماً

C

الشاحنة تمتلك زخماً أكبر من الحجر

D

احسب زخم جسم كتلته 5kg وسرعته 3m/s؟

1.21

2 Kg.m/s

A

1.6 Kg.m/s

B

8 Kg.m/s

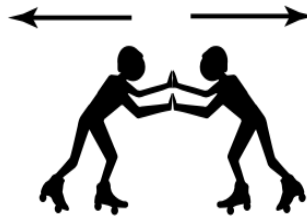
C

15 Kg.m/s

D

1.22 يتزلج كل من أحمد وعلي مستخدمين حذاء تزلج بعجلات يضغط كل منهما راحتي زميله براحتي يديه، فيندفع كل منهما إلى الخلف بسرعة 0.8 m/s . أي من العبارات التالية صحيح بالنسبة لكتلتيهما؟

1.22



كتلة أحمد أكبر من كتلة علي

A

كتلة أحمد أقل من كتلة علي

B

لعلي وأحمد الكتلة نفسها

C

لا يوجد معلومات كافية لمقارنة كتلتيهما

D

1.23 قطعة من معجون اللعب قُذفت نحو سطح الأرض، ما نوع التصادم الذي يصف هذه الحالة؟

1.23

التصادم المرن

A

التصادم غير المرن

B

التصادم غير المرن كلياً

C

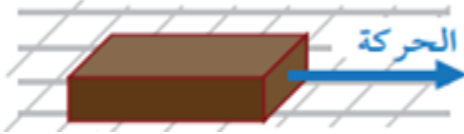
التصادم المرن كلياً

D

الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني:

1- يوضح الشكل اتجاه الحركة لجسم: وضح اتجاه قوة الاحتكاك.

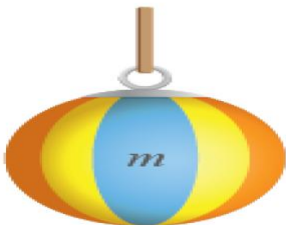
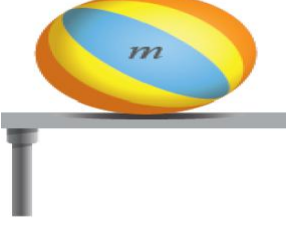
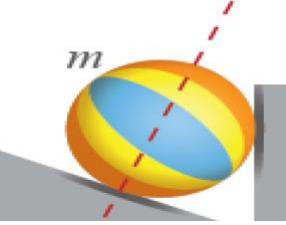


• اذكر العوامل التي تؤثر في قوة الاحتكاك. وبين اتجاهها.

1-

2-

2- ارسم مخطط الجسم الحر لكل مما يلي:

3- احسب القوة العمودية في كل شكل مما يلي: علماً بأن $g=9.8 \text{ m/s}^2$



4- صعد رائد فضاء كتلته 70kg إلى كوكب من كواكب المجموعة الشمسية فأصبح وزنه 777 N.

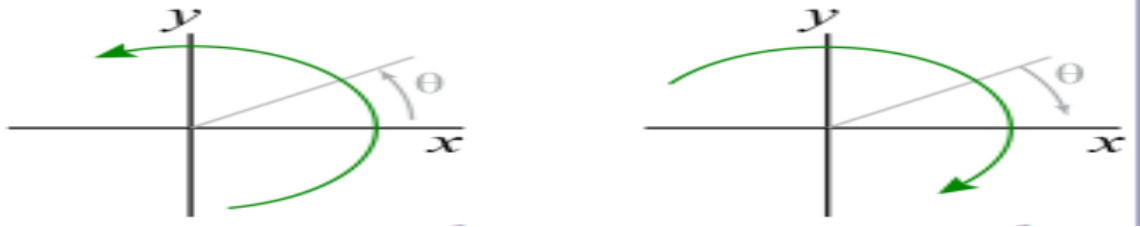
إلى أي كوكب صعد رائد الفضاء؟



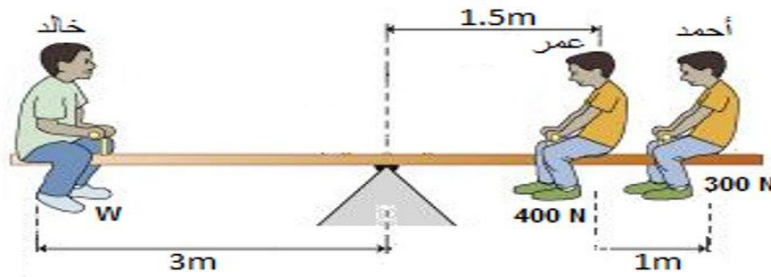
3.7 N/kg	11.1 N/kg	8.9 N/kg	3.7 N/kg
----------	-----------	----------	----------

السؤال الثالث:

1- بيني نوع العزم في كل مما يلي :

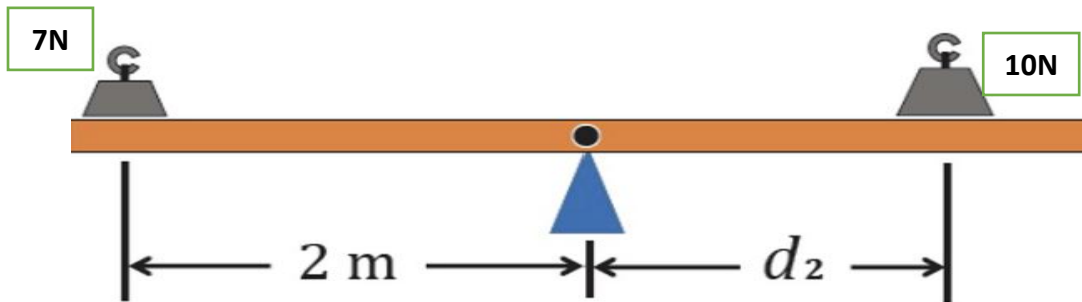


2- احسب وزن خالد لتبقى الأرجوحة بحالة اتزان.



الحل:

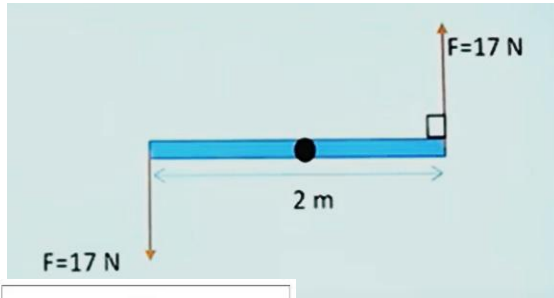
3- احسب المسافة d ليتحقق الاتزان بالشكل التالي:



الحل:

4- احسب عزم الازدواج بالشكل المقابل .

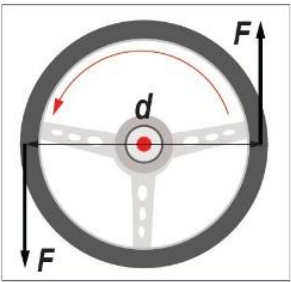
الحل:



5- احسب عزم الازدواج لمقود السيارة في الشكل المقابل.

إذا علمت أن $F=100\text{N}$, $d=0.25\text{m}$.

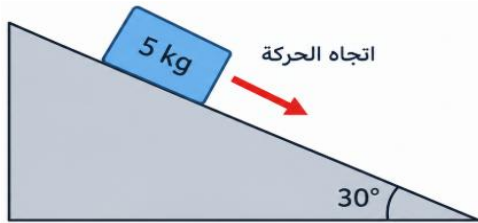
الحل:



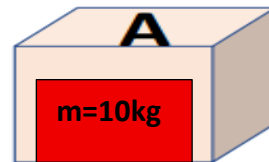
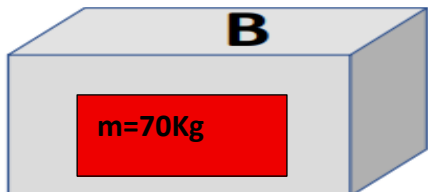
السؤال الرابع:

1- احسب تسارع صندوق كتلته 5Kg ترك ينزلق تحت تأثير وزنه، إذا كانت زاوية ميل السطح عن الأفق 30° .

الحل:

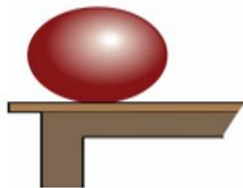


2- أي من الاجسام التالية له قصور ذاتي أكبر؟ ولماذا؟



الحل:

3- عدد ازواج الفعل ورد الفعل في الاشكال التالية:



الشكل الثاني



الشكل الأول

الفعل:

الفعل:

رد الفعل:

رد الفعل:

السؤال الخامس :

احسب محصلة القوى المؤثرة في سيارة كتلتها 1100kg تسارعت من السكون على طريق افقي وحقت سرعة 200km/h خلال 10s ؟

الحل :

السؤال السادس:

ما تسارع عربة كتلتها 400g اذا كانت قوة محركها 8000N وقوة الاحتكاك 50N ؟

الحل:

السؤال السابع:

احسب المسافة التي تقطعها سيارة كتلتها 800kg بدأت حركتها من السكون خلال 5s تحت تاثير قوة محصلة مقدارها 300N ؟

الحل:

السؤال الثامن:

1- جسم تحرك من السكون تحت تأثير قوة مقدارها 200 N. احسب سرعة الجسم بعد 4 s علماً بأن كتلته 80kg.

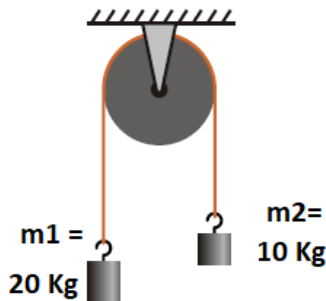
الحل :

2- اكتب نص قانون نيوتن الثالث.

السؤال التاسع:

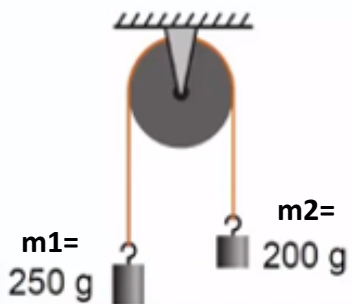
1- احسب التسارع للنظام في الشكل المقابل.

الحل:



2- احسب التسارع للنظام المقابل.

الحل:



السؤال العاشر:

1- أكمل ما يلي:

- أ. مفهوم الزخم: نوع كميته يكون زخم الجسم في حال السكون ويعتمد على
- ب. مفهوم القصور الذاتي: نوع كميته يكون القصور الذاتي لجسم في حال السكون ويعتمد على

2- أكمل الجدول التالي:

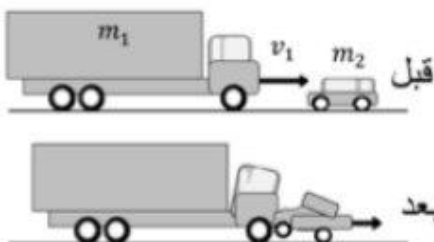
وجه المقارنة	تصادم مرن	تصادم غير مرن	تصادم غير مرن كلياً
حفظ الزخم			
حفظ الطاقة الحركية			
التغير بعد التصادم			

3- فسر فيزيائياً: "كيف تحمي الوسادة الهوائية سائق السيارة أثناء التصادمات"

4- اكتب نص قانون حفظ الزخم:

5- تتحرك شاحنة كتلتها 4500Kg بسرعة 15m/s لتتصادم بسيارة ساكنة كتلتها 1300Kg عند التصادم تلتصق الشاحنة بالسيارة وتشكلان كتلة واحدة احسب سرعتهم المشتركة بعد التصادم مباشرة.

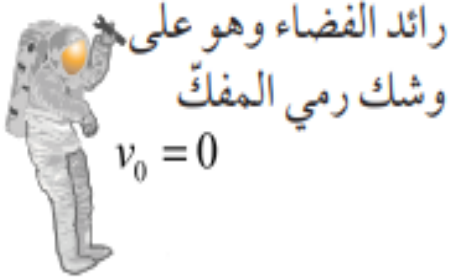
الحل:



السؤال الحادي عشر

لنتخيل رائد فضاء كتلته 100kg يحمل في يده مفكاً كتلته 2kg في حالة سكون في الفضاء بهدف التحرك يرمي رائد الفضاء المفك إلى الامام بسرعة 5m/s ، ما سرعة رائد الفضاء أثناء تحركه إلى الخلف؟

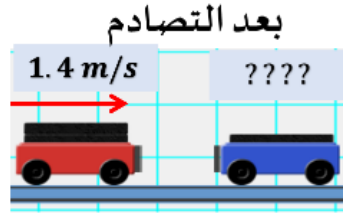
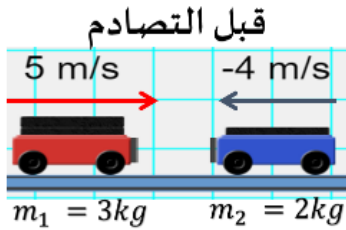
الحل:



السؤال الثاني عشر

تصطدم عربتان كما هو موضح بالشكل أدناه، معتمداً على البيانات المثبتة على الشكل، ما نوع التصادم؟ موضح اجابائك رياضياً.

الحل:



السؤال الثالث عشر

يدور برغي كتلته 0.2kg في الفضاء حول الأرض مع بقية المخلفات الفضائية بسرعة خطية 3070m/s كم تكون سرعة سيارة كتلتها 1000kg إذا كان زخمها يساوي زخم البرغي؟

الحل:

السؤال الرابع عشر

تتحرك سيارة كتلتها 1200kg بسرعة 30m/s فتصطدم بجدار وتتوقف خلال 1.1s ،
ما متوسط القوة المؤثرة في السيارة خلال التصادم؟

الحل:

السؤال الخامس عشر

تخيل لاعب كرة قدم كتلته 60kg يتحرك بسرعة 1m/s ليصطدم بشكل مباشر بلاعب آخر كتلته 75kg وسرعته 2m/s يتحرك في الاتجاه المعاكس يلتحم اللاعبان معا ويتحركان معا احسب سرعتهما بعد التصادم.

الحل:



السؤال السادس عشر

خلال حصة المختبر تنفصل عربتان في وضع السكون وبينهما نابض مضغوط عن بعضهما كتلة احدى العربتين 0.5kg وكتلة الأخرى 1.25kg ما سرعة العربة ذات الكتلة 0.5kg ، إذا علمت ان سرعة العربة الأخرى 2.5 m/s ؟

الحل:

