المعلم الالكتروني الشامل 2024 - 2025

مراجعة الوحدة

1. تتحرك سيارة على طريق أفقي مستقيم بسرعة ثابتة مقدارها (Km/h90)،
القوة المحصلة المؤثرة في السيارة، هي
أ. في اتجاه الشمال
ب. في اتجاه الجنوب
جـ .صفر
د. في اتجاه الشرق

2. احدى الحالات الاتية تتطلب قوة محصلة أكبر :
أ. اكساب جسم كتلته (Kg2) تسارعا مقداره (m/s^2 5)
ب. اكساب جسم كتلته (Kg4) تسارعا مقداره (m/s^2 3)
جـ . اكساب جسم كتلته (Kg6)تسارعا مقداره (m/s^2 1.5).

3. تجلس فرح في السيارة على طريق أفقي بسرعة متجهة ثابتة في اتجاه المحور(X +).و
اذا ضغط السابق على المكابح فان :
أ. العصير ينسكب من الجهة A.
ب. فان سطح العصير في الكوب يبقى مستويا.
جـ. العصير ينسكب من الجهة B.
د. لا يمكن تحديد جهات انسكاب العصير.

د. اكساب جسم كتلته (Kg8) تسارعا مقداره(m/s^2 1).

4. تسمى ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته الحركية
أ. السرعة المتجهة
ب. القوة المحصلة
ج. القانون الثالث لنيوتن
د. القصور الذاتي

5. عند نقصان مقدار القوة المحصلة المؤثرة في جسم الى النصف مع ثبات كتلته،
فإن مقدار تسارعه:
ا. يتضاعف مرتين
ب. يتضاعف أربع مرات
ج. يقل بمقدار النصف
د. لا توجد علاقة بينهما.

6. عندما تدفع جدارا بقوة معينة، فان الجدار يؤثر بقوة معاكسة في الاتجاه مقدارها:
ا.مثلي مقدار قوتك.
ب. مقدار قوتك.
ج. نصف مقدار قوتك .
د.صفرا.

7. تتحرك سيارة بسرعة متجهة ثابتة على طريق أفقي وفجأة توقفت السيارة، اندفع سائقها إلى الأمام ، يعزى سبب اندفاع السائق الى:
أ. تاثير قوة فيه باتجاه الحركة نفسها .
ب. القصور الذاتي للسائق
ج. قانون الثالث لنيوتن.
د. تأثير قوة عمودية على اتجاه الحركة.

8. من خصائص الجسم التي قد تتغير عند تاثير قوة محصلة فيه:
ا. مقدار السرعة، والكتلة، و اتجاه الحركة.
ب. الشكل، والكتلة، ومقدار السرعة.
ج. مقدار السرعة، والشكل، والكثافة.
د. مقدار السرعة، والشكل، و اتجاه الحركة.

9. وحده قياس القوة هي:
أ. Kg
ب. N.s
جـ، N
د. m/s^2
Nm/s

10. بحسب القانون الثاني لنيوتن، يكون اتجاه التسارع دائما:

أ. في اتجاه الازاحة.

ب. في اتجاه السرعة المتجة الابتدائية.

ج. اتجاه السرعة المتجهة النهائية.

د. في اتجاه القوة المحصلة.

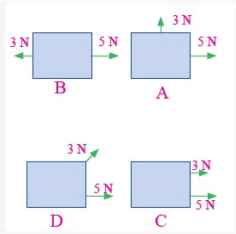
11. القصور الذاتي للجسم يسبب:

أ. تسارعه

ب. تباطؤه.

ج. مقاومته لأي تغيير في حركته.

12. اذا كانت كتل الأجسام الموضحة في الشكل المجاور متساوية، فإن أقلها تسارعا من حيث المقدار هو:



ا.A

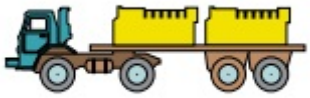
ب.B

ج. C

د . D

د.تغيير اتجاه حركته.

13. يمثل الشكل المجاور شاحنة في صورة قاطرة ومقطورة. اذا كانت كتلة المقطورة (5) اضعاف كتلة القاطرة، وكانت القاطرة تتسارع طريق أفقي مستقيم، فإن القوة التي تؤثر بها المقطورة في القاطرة تساوي:



أ. (5)أضعاف القوةالتي تؤثر بها القاطرة في المقطورة.
ب. (5/1)القوة التي تؤثر بها القاطرة في المقطورة.
ج. (10)القوة التي تؤثر بها القاطرة في المقطورة.
د. القوة التي تؤثر بها القاطرة في المقطورة.

2. عند النظر الى سباح في بركة السباحة يلاحظ أنه يدفع الماء الى الخلف.
أفسر سبب فعله ذلك.
لانه عندما يدفع الماء الى الخلف بقوة (فعل) تنشأ قوة معاكسة وهي دفع الماء له الى
الامام (رد فعل).

3. اذا كان تسارع جسم ما صفرا، فهل يعني ذلك عدم وجود قوى تؤثر فيه ؟
أفسر إجابتي.
لا. لأنه توجد قوه تؤثر فيه لكن محصلتها تساوي صفرا أي أن جميع القوى المؤثرة فيه متساوية و متعاكسة.

4. علام يعتمد تسارع اي جسم؟ هل تؤثر السرعة في تسارع الجسم؟ أفسر إجابتي.
يعتمد على القوة المحصلة المؤثرة فيه، وعلى كتلة الجسم
لا تؤثر السرعة في التسارع. انما التسارع يغير سرعة الجسم.

5. لكي تسير رؤى على الارض تدفع الارض بقوة إلى الخلف، فتدفعها الارض بقوة إلى الأمام.
لماذا لا يظهر دفع رؤى في الأرض؟
لأن كتلة الأرض كبيرة جدا بالمقارنة مع كتلة رؤى . وحسب القانون الثاني لنيوتن
يتناسب تسارع الأرض عكسيا مع كتلتها ، فيكون تأثير رؤى عليها مهملا.

6. يمثل الشكل المجاور شخصا يقفز من القارب نحو الرصيف لماذا يندفع القارب في اثناء ذلك؟

لأن الشخص يؤثر في القارب بقوة دفع الخلف(قوة فعل) فتنشأ قوة رد فعل هي دفع
القارب له للأمام. ولان القارب في الماء فتسهل حركته للخلف.

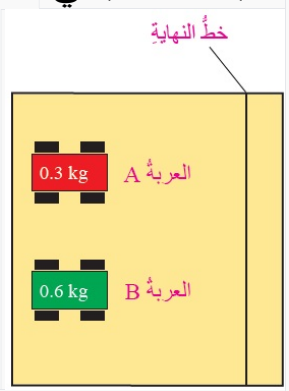
7. اذا كانت القوه المحصلة في جسم صفرا .هل يمكن أن يكون الجسم متحركا ؟ افسر إجابتي.
نعم حسب القانون الأول لنيوتن اذا كانت القوة المحصلة صفرا يكون الجسم متتزنا أي
ساكنا أو يتحرك بسرعة متجهة ثابتة.

8. أحدد زوجي التاثير المتبادل في كل حالة مما ياتي:
أ.حارس مرمى يمسك كرة قدم متجه نحوه.
تؤثر الكرة في الحارس باتجاه حركتها (قوة فعل) ويؤثر الحارس بقوة في الكرة (رد فعل).
ب. عداءة تركض على ارضية مضمار سباق .
تدفع العداءة الأرض باتجاه الخلف (ردفعل) والأرض تدفع العداءة للأمام (رد فعل)
ج. اصطدام كرة بجدار.تكون المحصلة هي الفرق بين هاتين القوتين وتتحرك العربة باتجاهها.
تؤثر الكرة في الأرض باتجاه حركتها (فعل) ويثر الجدار في الكرة بالاتجاه المعاكس (رد فعل).
د. إطلاق مكوك فضائي من على سطح الارض.
تؤثر محركات المكوك في الغازات -الناتجة عن احتراق الوقود في المحرك
بقوة نحو الأسفل، فتدفع الغازات المكوك نحو الاعلى بقوة معاكسة (رد فعل).

9. اذا كانت قوتا الفعل وردالفعل متساويتين، فكيف تفسَر جر حصان لعربة؟
ا الفعل ورد الفعل يؤثران على جسمين مختلفين ولا تُحسب محصلتهما،

والحصان يتحرك بتأثير القوى المحصلة عليه، وهي قوة الجر وقوة الاحتكاك.

10. يمثل الشكل المجاور منظرا علويا لعبتين مختلفتين في الكتله(A)،و(B)، تستقر
ان على صطح أفقي .دفعت العربتان من وضع السكون في اللحظه نفسها في اتجاه المحور(X+)، و وصلتا خط النهايه في اللحظه نفسها ايضا. بناء على ما سبق،
اجيب عما ياتي:



أ.أي العربتين اثرت فيها قوه محصله اكبر؟ فسر اجابتك
العربة (B) لان كتلتها أكبر فيجب أن تكون القوة المحصلة عليها أكبر بثبات التسارع
ب. ما العلاقه بين تسارعي العربتين؟ فسر اجابتك
التسارع متساوٍ، لأنهما بدأتا الحركة معا ووصلتا خط النهاية معا.

11. يبين الجدول المجاور قيمه القوه المحصله والتسارع في اتجاه

الفقرة	$\sum F$ (N)	m (kg)	a (m/s²)
A		500	2.5 +
B	300	600	
C	2500		+2
D	-600	800	

الحل

الفقرة	$\sum F$ (N)	m (kg)	a (m/s²)
A	1250	500	+ 2.5
B	300	600	0.5
C	2500	1250	+2
D	-600	800	$\frac{-3}{4}$

المحور(X) لكتل مختلفه.
اعتمادا على القانون الثاني لنيوتن، اكمل الفراغ في الجدول بما هو مناسب.

12. تتحرك سياره كتلتها(kg1000) على طريق افقي مستقيم بسرعه متجهه ثابته مقدارها(m/s24) في اتجاه المحور(x+). شاهد سائقها ممر مشاة امامه، فضغط على المكابح مسببا تباطؤ السياره حتى توقفت بعد(s4).اجد:

أ. تسارع السيارة.

$2v = 1v + at\ 0 = 24 + a \times 4 = 24- = 4-$

$6\ m/s2 = a\ 6\ m/s2 ،\ 6-x$

ب. القوه المحصلة التي اثرت في السيارة.

$\sum Fx = ma = 1000 \times 6- = 6000\ N-\ \sum Fx = 6000\ N ،6-x$

13. قوه محصله مقدارها(N4)،اثرت في الكتله(m_1)، فاكسبتها تسارعا مقداره ($m/s8^2$) واثرت في الكتله(m_2)، فأكسبتها تسارعاً مقداره($m/s16^2$). جد التسارع الذي تكتسبه هاتان الكتلتين عند ربطهما معا، و تاثير القوة السابقه نفسها فيهما؟

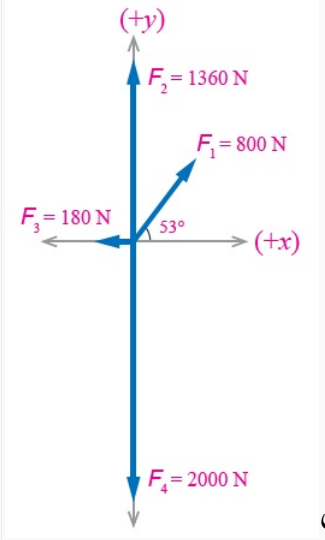
$m\ \sum Fa = 1m\ \sum Fa = 1Fa\ /4 = 8 = 0.5\ kg\ m\ \sum Fa = 2m = 2Fa\ \sum =$

$M = 1m + 2m = 0.5 + 0.25 = 0.75\ kg\ /4 = 16 = 0.25\ kg$

$a = \sum FM = 40.75 = 163\ m/s2$

14. أثرت قوى عده مستويه متلاقيه في قارب قتلته(kg200)، في اثناء سحبه بسفينة.

وكان مخطط الجسم الحر لهذه القوة كما في الشكل المجاور ، جد:



أ. القوه المحصله المؤثره في القارب

نحلل جميع القوى ونجدالمركبة الافقية للمحصلة

$$\sum Fx = 1F\cos\theta_1 + 2F\cos\theta_2 + 3F\cos\theta_3 + 4F\cos\theta_4$$

$$= 800\cos 53^\circ + 1360\cos 90^\circ + 180\cos 180^\circ + 2000\cos 270^\circ$$

$$= 800 \times 0.6 + 0 \times 1360 + 1 \times 180 + 0 \times 2000$$

$$= 480 + 180 = 300\ N$$

$$\sum Fx = 300\ N\ ،+x$$

نجد المركبة العمودية للمحصلة

$$\sum Fy = 1F\sin\theta_1 + 2F\sin\theta_2 + 3F\sin\theta_3 + 4F\sin\theta_4$$

$$= 800\sin 53^\circ + 1360\sin 90^\circ + 180\sin 180^\circ + 2000\sin 270^\circ$$

$$= 800 \times 0.8 + 1 \times 1360 + 0 \times 180 + 1 \times 2000$$

$$= 640 + 1360 - 0 - 2000 = 0\ N$$

بما أن المركبة العموديا صفرا فان القوة المحصلة تساوي المركبة الافقية

$$\sum F = \sum Fx = 300\ N\ ،+x$$

ب.التسارع الافقي والتسارع الراسي للقارب

التسارع الأفقي

$\sum Fxm = ax$ ، $1.5\ m/s2 = 200 /300 = ax$ ، $1.5\ m/s2 = ax$ ،

x+

التسارع الرأسي للقارب

$\sum Fym = ay$ $= 200 /0 = 0\ m/s2$

حل اسئلة محاكية للاختبارات الدولية(كتاب النشاط)

1. طائره كتلتها($108x10^4\ kg$) .هبطت على المدرج الأفقي للمطار بسرعه(70 m/s) واستغرقت (30 s) حتى توقفت وقوفا كاملا. جد :

أ. تسارع الطائرة

$a = \Delta v\Delta t = (2v - 1v) / \Delta t = (0 - 70) /30 = -2.33\ m/s2$

ب. القوه المحصلة المؤثرة في الطائرة في اثناء حركتها على مدرج الطائرة.

$\sum F = ma = 8 \times 104 \times (-2.33) = -1.87 \times 105\ N$

ج. اقل مسافة لطول المدرج مناسبة لتوقف الطائرة.

$\Delta x = 1v\ t + 12\ at2 = 70 \times 30 + 1/2 (-2.33) (30)2$

$\Delta x = 1052\ m$

2. دراجه هوائيه تتحرك بسرعه ثابته على طريق افقي يمسك راكبها بكره يرميها الى الاعلى ثم يلتقطها .

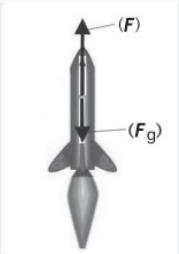
اذا قذف الكره الى اعلى وتوقفت الدراجه فجاه وسقط الراكب ولم تسقط في يده فما تفسير ذلك؟

القصور الذاتي للكره وذلك لان الكره لم تؤثر فيها قوة فتبقى على حالتها الحركيه وتحافظ على سرعتها المتجهة.

3. اطلق صاروخ كتلته ($102x10^4$ kg) من احدى قواعد اطلاق الصواريخ الى اعلى بتسارع وكانت

قوه الدفع المؤثره في الصاروخ ($104x10^5$ N) وكان وزن الصاروخ F_g جد:

أ- مقدار القوه المحصله المؤثره في الصاروخ محددا اتجاهها



$\sum F = F - F_g = ma = 4 \times 10^5 - mg = 4 \times 10^5 - 2 \times 10^4 \times 10 = 2 \times 10^5$ N ، $\sum F_y = 2 \times 10^5$ N +y

ب. تسارع الصاروخ محددا اتجاهه

$\sum F_m = a_y = 2 \times 10^5 / 2 \times 10^4 = 10$ m/s^2 ، $a_y = 10$ m/s^2 +y

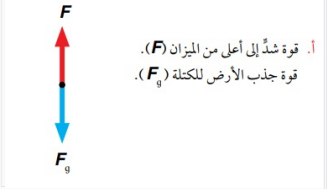
جـ. مصدر قوه الدفع المؤثره في الصاروخ

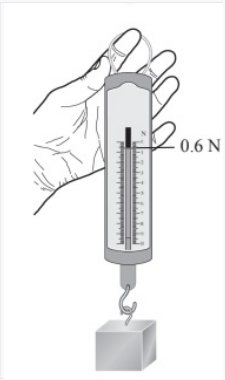
يؤثر محرك الصاروخ بقوة دفع نحو الاسفل في الغازات التي تنتج عن احتراق الوقود فيه.

فتؤثر الغازات في الصاروخ بقوة دفع نحو الأعلى.

4. يمثل الشكل المجاور كتله مقدارها (g60)في حالة السكون وهي معلقه بميزان نابضي.

أ. ارسم مخطط الجسم الحر للكتلة.





ب. اذا رفع الميزان والكتله معا الى اعلى بسرعه ثابته فما مقدار القوه المحصله المؤثره في الكتله؟ ما اتجاهها؟ افسر اجابتي.

بما أن السرعة ثابتة ،، فان التسارع يساوي صفرا وبالتالي القوة المحصلة تساوي صفرا.

جـ. اذا رفع الميزان والكتله معا الى اعلى وتسارعت الكتلة بمقدار(m/s0.5) فما مقدار القوه المحصلة المؤثرة في الكتلة ؟ما اتجاهها؟ افسر اجابتي.

$m = 60\ g = 60 / 1000 = 0.06\ kg$ ∑ $F = F$ –

$F = ma = 0.06 \times 0.5 = 0.03\ N$ ∑ $F = 0.03\ N$ ،+y