السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- إحدى القوى الآتية لا تُعتبر مثالاً على قوى تأثير عن بُعد:

أ) قوة جذب المغناطيس للحديد. ب) القوة المتبادلة بين الشحنات الكهربائية.

ج) قوة جذب الكوكب للجسم. د) القوة التي يؤثر بها الهواء في الأجسام الساقطة.

2- عند ازدياد سرعة الجسم بانتظام يوصف الجسم بأنه يتحرك بتسارع:

أ) يساوي صفرًا. ب) موجب ويتغير بانتظام.

ج) سالب ويتغير بانتظام. د) ثابت.

3- القانون الذي ينص على أنه " يتناسب تسارع الجسم طرديًا مع القوة المحصلة المؤثرة فيه" هو:

أ) قانون نيوتن الأول. ب) قانون نيوتن الثاني.

ج) قانون نيوتن الثالث. د) (أ+ب).

4- إذا قلت كتلة الجسم إلى النصف عند ثبات القوة المحصلة المؤثرة فيه، فما الذي يحدث لمقدار تسارعه؟

أ) يزداد لضعف قيمته السابقة. ب) يزداد أربعة أضعاف قيمته السابقة.

ج) يقل إلى نصف قيمته السابقة. د) يقل إلى ربع قيمه السابقة.

5- القوة المحصلة التي يلزم التأثير بها في صندوق كتلته ($10\ kg$) لإكسابه تسارعًا أفقيًا مقداره ($2\ m/s^2$) جهة اليمين:

أ) $2\ N, +x$ ب) $5\ N, +x$ ج) $10\ N, +x$ د) $20\ N, +x$

6- إذا كانت قوة الفعل المؤثرة في جسم ما ($10\ N, +x$)، فما ما مقدار واتجاه قوة رد الفعل؟

أ) $5\ N, +x$ ب) $10\ N, +x$ ج) $5\ N, -x$ د) $10\ N, -x$

الصف التاسع – فيزياء

امتحان الدرس الأول – الوحدة الثانية

السؤال الثاني: صندوق كتلته ($20\ kg$) موضوع على سطح أفقي يتم التأثير عليه بقوة شد أفقية ($100\ N$) نحو اليمين. فإذا كانت محصلة القوى المؤثرة في الصندوق نحو اليمين تساوي ($80\ N$) فجد كلاً مما يلي:

1- مقدار واتجاه قوة الاحتكاك المؤثرة في الصندوق.

2- مقدار واتجاه التسارع الذي يتحرك به الصندوق.

3- سرعة الصندوق بعد مرور ($10\ s$) من بدء حركته.

السؤال الثالث: شاحنة كتلتها ($2 \times 10^3\ g$) تتحرك في خط مستقيم باتجاه محور ($+x$)، تتناقص سرعتها من ($72\ km/h$) إلى ($36\ km/h$) خلال ($1800\ s$). أحسب كلاً من تسارع السيارة والقوة المحصلة المؤثرة فيها.

السؤال الرابع: قامت كتائب القسام بإطلاق سيارة مُفخخة نحو مستوطنات الاحتلال الإسرائيلي، بافتراض أن السيارة تتحرك بسرعة ثابتة ($2\ km/h$)، فكم الزمن بالساعات الذي تحتاجه السيارة للوصول إلى مستوطنات العدو التي تقع على بُعد ($24 \times 10^{-3}\ Mm$) عن موقع إطلاق السيارة؟ وما مقدار تسارعها؟

السؤال الخامس: معتمدًا على دراستك لقانون نيوتن الثالث، اجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما الشروط التي يجب أن تتحقق في قوتي الفعل ورد الفعل؟

2- هل تعتبر القوة العمودية المؤثرة في صندوق موضوع على سطح أفقي قوة رد فعل لقوة الوزن؟ فسر إجابتك موضحًا قوى الفعل ورد الفعل المؤثرة في الصندوق.

الصف التاسع – فيزياء

امتحان الدرس الأول – الوحدة الثانية

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- إحدى القوى الآتية لا تُعتبر مثالاً على قوى تأثير عن بُعد:

أ) قوة جذب المغناطيس للحديد.
ب) القوة المتبادلة بين الشحنات الكهربائية.
ج) قوة جذب الكوكب للجسم.
د) القوة التي يؤثر بها الهواء في الأجسام الساقطة.

2- عند ازدياد سرعة الجسم بانتظام يوصف الجسم بأنه يتحرك بتسارع:

أ) يساوي صفرًا.
ب) موجب ويتغير بانتظام.
ج) سالب ويتغير بانتظام.
د) ثابت.

3- القانون الذي ينص على أنه " يتناسب تسارع الجسم طرديًا مع القوة المحصلة المؤثرة فيه" هو:

أ) قانون نيوتن الأول.
ب) قانون نيوتن الثاني.
ج) قانون نيوتن الثالث.
د) (أ+ب).

4- إذا قلت كتلة الجسم إلى النصف عند ثبات القوة المحصلة المؤثرة فيه، فما الذي يحدث لمقدار تسارعه؟

أ) يزداد لضعف قيمته السابقة.
ب) يزداد أربعة أضعاف قيمته السابقة.
ج) يقل إلى نصف قيمته السابقة.
د) يقل إلى ربع قيمه السابقة.

5- القوة المحصلة التي يلزم التأثير بها في صندوق كتلته ($10\ kg$) لإكسابه تسارعًا أفقيًا مقداره ($2\ m/s^2$) جهة اليمين:

أ) $2\ N, +x$
ب) $5\ N, +x$
ج) $10\ N, +x$
د) $20\ N, +x$

6- إذا كانت قوة الفعل المؤثرة في جسم ما ($10\ N, +x$)، فما ما مقدار واتجاه قوة رد الفعل؟

أ) $5\ N, +x$
ب) $10\ N, +x$
ج) $5\ N, -x$
د) $10\ N, -x$

السؤال الثاني: صندوق كتلته ($20\ kg$) موضوع على سطح أفقي يتم التأثير عليه بقوة شد أفقية ($100\ N$) نحو اليمين. فإذا كانت محصلة القوى المؤثرة في الصندوق نحو اليمين تساوي ($80\ N$) فجد كلاً مما يلي:

1- مقدار واتجاه قوة الاحتكاك المؤثرة في الصندوق.

$$\sum F = 80 \rightarrow \sum F = F_T - f = 80 \rightarrow 100 - f = 80 \rightarrow f = 20\ N$$

2- مقدار واتجاه التسارع الذي يتحرك به الصندوق.

$$\sum F = ma \rightarrow 80 = 20 \times a \rightarrow a = 4\ m/s^2$$

3- سرعة الصندوق بعد مرور ($10\ s$) من بدء حركته.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \rightarrow 4 = \frac{v_f - 0}{10} \rightarrow v_f = 40\ m/s$$

السؤال الثالث: شاحنة كتلتها ($2 \times 10^3\ g$) تتحرك في خط مستقيم باتجاه محور ($+x$)، تتناقص سرعتها من ($72\ km/h$) إلى ($36\ km/h$) خلال ($1800\ s$). أحسب كلاً من تسارع السيارة والقوة المحصلة المؤثرة فيها.

$$72\ \frac{km}{h} \times \frac{1000\ m}{1\ km} \times \frac{1\ h}{3600\ s} = 20\ m/s$$

$$36\ \frac{km}{h} \times \frac{1000\ m}{1\ km} \times \frac{1\ h}{3600\ s} = 10\ m/s$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{36-72}{1800} = \frac{-36}{1800} = -0.02\ m/s^2$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصف التاسع – فيزياء

امتحان الدرس الأول – الوحدة الثانية

السؤال الرابع: قامت كتائب القسام بإطلاق سيارة مُفخخة نحو مستوطنات الاحتلال الإسرائيلي، بافتراض أن السيارة تتحرك بسرعة ثابتة ($2\ km/h$)، فكم الزمن بالساعات الذي تحتاجه السيارة للوصول إلى مستوطنات العدو التي تقع على بُعد ($24 \times 10^{-3}\ Mm$) عن موقع إطلاق السيارة؟ وما مقدار تسارعها؟

$$2\ \frac{km}{h} \times \frac{1000\ m}{1\ km} \times \frac{1\ h}{3600\ s} = \frac{5}{9}\ m/s$$

$$24 \times 10^{-3} Mm \rightarrow 24 \times 10^{-3} \times 10^{6}\ m \rightarrow 24 \times 10^{3}\ m \rightarrow\ 24000\ m$$

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = \frac{2400}{\frac{5}{9}} = 43200\ s \rightarrow 12\ h$$

$a = 0\ m/s^2 \rightarrow$ سرعة ثابتة وبالتالي التسارع ومحصلة القوى تساوي صفرًا

السؤال الخامس: معتمدًا على دراستك لقانون نيوتن الثالث، اجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما الشروط التي يجب أن تتحقق في قوتي الفعل ورد الفعل؟

قوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه ومن النوع نفسه وتنشأن في اللحظة نفسها وتؤثران في جسمين مختلفين.

2- هل تعتبر القوة العمودية المؤثرة في صندوق موضوع على سطح أفقي قوة رد فعل لقوة الوزن؟ فسر إجابتك موضحًا قوى الفعل ورد الفعل المؤثرة في الصندوق.

لا، القوة العمودية لا تعتبر رد فعل على الوزن، لأن القوة العمودية تؤثر في الجسم نفسه والوزن أيضا يؤثر في الجسم نفسه.

منهاجي
متعة التعليم الهادف