

الوقت = الحياة ***** لا تضيع وقتك ***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

١ (قذف شخص كرة رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية 30m/s ، فإن أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة بوحدة المتر يساوي (علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية $(g=10\text{m/s}^2)$)

15 30 45 54

٢ (في إحدى مباريات كرة السلة كانت أقصى قفزة لأعلي سجلها لاعب 0.8 m فإن زمن أقصى ارتفاع هذا اللاعب بوحدة (الثانية) يساوي (علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية $(g=10\text{m/s}^2)$:

0.16 0.32 0.4 0.8

٣ (ترك جسمان ليسقطا سقوطاً حراً في نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع عن سطح الأرض فإذا كانت كتلة الجسم الأول مثلي كتلة الجسم الثاني بإهمال مقاومة الهواء فإن:

سرعة الأول مثلي سرعة الثاني. الجسمان يصلان إلى الأرض بنفس السرعة.

عجلة الأول نصف عجلة الثاني. عجلة الأول مثلي عجلة الثاني.

٤ (سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما، بعد مرور 4s من لحظة سقوطه فإن سرعته بوحدة m/s تساوي:

20 30 40 50

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

١ - سقط جسم سقوطاً حر من ارتفاع ما فإنه بعد مرور 1 s يكون قد قطع مسافة

٢ - عندما يطلق جسم رأسياً لأعلى فإن زمن الصعود لأقصى ارتفاع زمن السقوط لنفس المستوى الذي قذف منه عند إهمال مقاومة الهواء.

٣- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة 50m/s فعند إهمال مقاومة الهواء فإنه سيعود الي نقطة القذف بعد مرور زمن قدرة بوحدة (s)

٤ - قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة 20m/s فإن أقصى ارتفاع يصل اليه بوحدة المتر يساوي

الوقت = الحياة ***** لا تضيع وقتك ***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

(علل لما يأتي) :

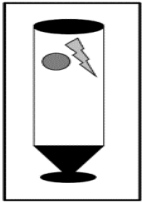
١ - عند سقوط الجسم سقوطا حرا فإن سرعته تزداد ؟

٢ - عند قذف جسم رأسيا لأعلي فإنه يتحرك بسرعه متناقصه (بفرض اهمال مقاومة الهواء) ؟

٣- تصل جميع الأجسام الي الأرض في وقت واحد مهما اختلفت كتلتها وذلك من الارتفاع نفسه (بفرض اهمال مقاومة الهواء)

٤ - عند قذف جسم لأعلي فإن معدل تغير سرعته في الثانية الواحدة يكون ثابت سواء كان الجسم صاعدا أو هابطا ؟

ماذا يحدث لكل من :



١) عند سقوط عملة معدنية وريشة طائر من نفس الارتفاع في وجود مقاومة الهواء ؟
الحدث :

التفسير :

٢) عند سقوط عملة معدنية وريشة طائر من نفس الارتفاع في حال عدم وجود مقاومة الهواء ؟
الحدث :

التفسير :

٣) للسرعة التي يتحرك بها الجسم أثناء السقوط (بفرض عدم وجود مقاومة الهواء) ؟
الحدث :

التفسير :

٤) للسرعة التي يتحرك بها الجسم أثناء الصعود (بفرض عدم وجود مقاومة الهواء) ؟
الحدث :

التفسير :

تمنيتي لكم بدوام التوفيق

***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

لا تضيع وقتك

الوقت = الحياة

حل المسائل التالية:

مثال (١) : سقط حجر من أعلى منزل سقوطاً حراً فوصل إلى سطح الأرض بعد مرور s(6)، (علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية $(g=10\text{m/s}^2)$) احسب:

١. سرعة الحجر لحظة وصوله للأرض.

٢. الارتفاع الذي سقط منه الحجر.

مثال (٢) :

سقط حجر من أعلى منزل سقوطاً حراً فوصل إلى سطح الأرض بعد مرور s (4) علماً بأن

عجلة الجاذبية الأرضية $(g=10\text{m/s}^2)$. احسب:

١. سرعة الحجر لحظة وصوله للأرض.

٢. الارتفاع الذي سقط منه الحجر .

مثال (٣) :

قذف شخص كرة لأعلى بسرعة ابتدائية (40 m/s) . (علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية $(g=10\text{m/s}^2)$) احسب:

أ (زمن صعود الكرة إلى أقصى ارتفاع:

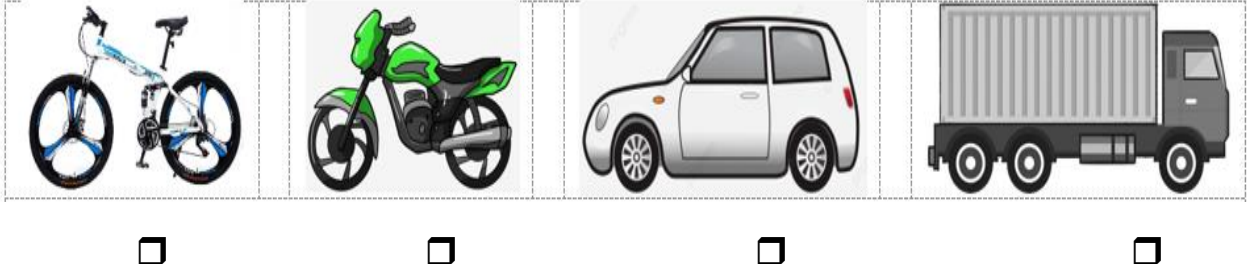
ب (أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة:

تمنيتي لكم بدوام التوفيق

الوقت = الحياة ***** لا تضيع وقتك ***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

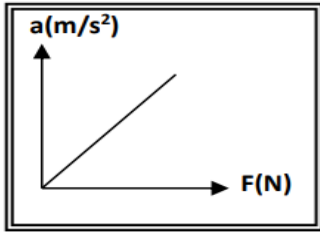
السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها: _

(١) احدى الكتل التالية لها أقل قصور ذاتي وهي :



(٢) إذا كانت المحصلة الاجمالية للقوى المؤثرة على جسم يتحرك تساوي صفراً فإن الجسم :

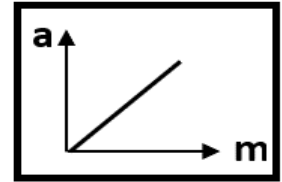
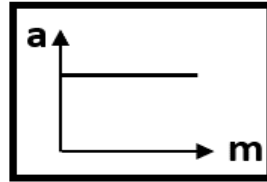
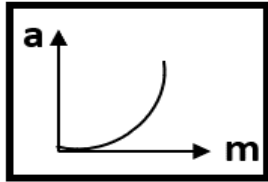
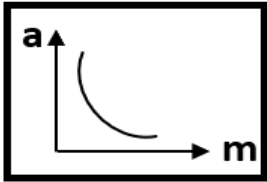
- سرعته تقل. يتحرك بسرعة ثابتة.
 السرعة تزايد ثم تقل. يتحرك بسرعة متزايدة.



(٣) ميل المنحني البياني الموضح بالشكل :

- القوة الكتلة
 مقلوب القوة مقلوب الكتلة

(٤) أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين العجلة (a) التي يتحرك بها جسم ما وكتلته (m) عند ثبات القوة المحصلة المؤثرة على الجسم هو:



(٥) أثرت قوة مقدارها N (20) على جسم فأكسبته عجلة مقدارها 2 m/s^2 ، فإذا أثرت قوة مقدارها N (40) على نفس الجسم فإنها تكسبه عجلة بوحدة (m/s^2) مقدارها:

80

60

10

4

(٦) أثرت قوة ثابتة على جسم كتلته kg (3) فأكسبته عجلة مقدارها 4 m/s^2 ، فإذا أثرت نفسها على جسم كتلته kg (6) فإنه العجلة التي يكتسبها الجسم الثاني بوحدة (m/s^2) تساوي :

8

6

4

2

تمنيتي لكم بدوام التوفيق

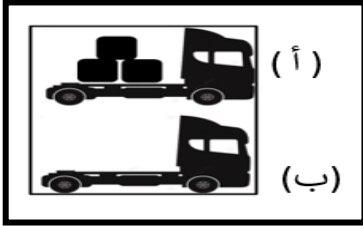
الوقت = الحياة ***** لا تضيع وقتك ***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

٧) عندما تدفع الحائط بقوة $N(100)$ ، فإن القوة التي قد يؤثر بها الحائط عليك بالاتجاه المعاكس بوحدة (N) تساوي:
 0 25 50 100

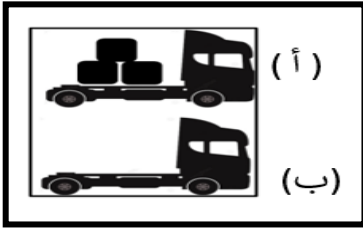
٨) عند انطلاق الصاروخ رأسياً لأعلى فإن العبارة غير الصحيحة مما يلي هي:

- اندفاع الغازات لأسفل يمثل قوة الفعل اندفاع الصاروخ لأعلى يمثل قوة رد الفعل
 يندفع الصاروخ باتجاه قوة الفعل يندفع الصاروخ باتجاه معاكس لقوة الفعل

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:



١) الشكل المقابل يوضح شاحنتان متماثلتان إحداهما محملة والأخرى فارغة وتسيران بسرعة واحدة فإذا ضغط كل من سائقيهما على الفرامل بنفس القوة وفي نفس اللحظة فإن الشاحنة تقف أولاً.



٢) الشكل المقابل يوضح شاحنتان متماثلتان إحداهما محملة والأخرى فارغة وتسيران بسرعة واحدة فإذا ضغط كل من سائقيهما على الفرامل بنفس القوة وفي نفس اللحظة فإن الشاحنة تمتلك قصوراً ذاتياً أكبر.

٣) عندما تكون محصلة القوى المؤثرة على جسم ما تساوي الصفر فإنه يتحرك بعجلة تساوي

٤) القوى التي تكون محصلتها لا تساوي صفرًا تسمى قوى

٥) أثرت قوة مقدارها $N(40)$ على جسم فأكسبته عجلة مقدارها $m/s^2(2)$ ، فإذا أثرت قوة مقدارها $N(80)$ على نفس الجسم فإنها تكسبه عجلة بوحدة (m/s^2) مقدارها

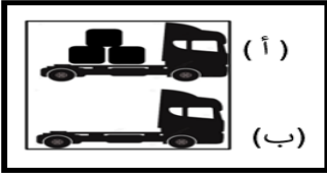
٦) تتحرك عربة كتلتها (m) بعجلة (a) ، فإذا أثرت نفس القوة على عربة كتلتها $(2m)$ فإنها ستتحرك بعجلة مقدارها

٧) عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل فإن لوحة الغطس تدفع الغطاس نحو

الوقت = الحياة ***** لا تضيع وقتك ***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

(علل لما يأتي):

١- القوة كمية متجهة ؟



٢- يصعب إيقاف الشاحنة (أ) عن الشاحنة (ب) إذا كانتا متحركتان بنفس السرعة ؟

٣- القصور الذاتي للسيارة أكبر من القصور الذاتي للدراجة إذا كانتا متحركتين بالسرعة نفسها ؟

٤- اندفاع التلاميذ الي الأمام عند توقف باص المدرسة فجأة ؟

٥- تأكيد شرطة المرور علي ضرورة ربط حزام الأمان أثناء قيادة السيارة ؟

٦- سقوطك علي الأرض عند اصطدام رجلك بالرصيف أثناء السير ؟

٧- يسمي القانون الأول لنيوتن بقانون القصور الذاتي ؟

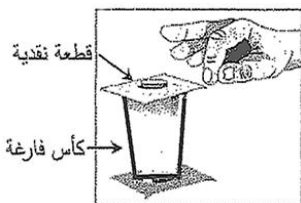


٨- علي الرغم من توقف راكب الدراجة عن تحريك الدواسة نلاحظ أن الدراجة تستمر في الحركة ثم تتوقف بعد فترة ؟

٩- الجسم الموضوع علي مستوي أفقي أملس يكون متزنا ؟

١٠- قد لا يتحرك الجسم برغم تأثره بأكثر من قوة ؟

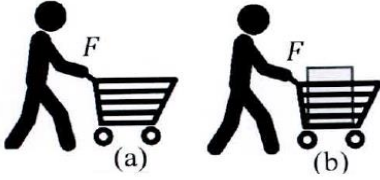
١١- لم تتحرك العملة المعدنية مع الورقة عند سحب الورقة بشدة كما بالشكل المقابل ؟



تمنياتي لكم بدوام التوفيق

الوقت = الحياة ***** لا تضيع وقتك ***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

١٢ - العجلة التي تتحرك بها عربة التسوق (b) أقل من العجلة التي تتحرك بها عجلة التسوق (a) عند التأثير عليهم بنفس القوة؟؟



١٣ - يدفع الغطاس لوحة الغطس بقدميه نحو الأسفل؟

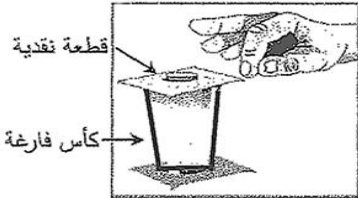
١٤ - يرتفع البالون المملوء بالهواء لأعلي عند قلبه رأسا علي عقب وتركه؟

١٥ - لا نستطيع أن نضرب ورقة في الجو بقوة 1000 N ؟

١٦ - الفعل ورد الفعل قوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه ولا يلغي أحدهما الآخر؟

أو لا يمكن إيجاد محصلة لقوتا الفعل ورد الفعل ؟

ماذا يحدث لكل من :

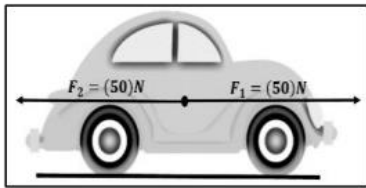


(١) عند سحب الورقة بشدة من أعلى الكأس ؟

الحدث :

التفسير:

(٢) لسرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم وبسرعة ثابتة عندما تؤثر عليها القوي الموضحة بالشكل؟؟



الحدث :

التفسير:

(٣) لحركة الكواكب اذا اختفت قوة التجاذب بينها وبين الشمس ؟

الحدث :

التفسير :

(٤) لحركة الدراجة عندما يتوقف راكب الدراجة عن تحريك الدواسة؟

الحدث :

التفسير :



تمنياي لكم بدوام التوفيق

الوقت = الحياة ***** لا تضيع وقتك ***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

٥ (لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم تحت تأثير قوه ثابتة عند مضاعفة الكتلة الي مثلي ما كانت عليه ؟

الحدث :

التفسير :

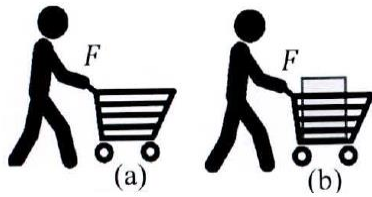
٦ (لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم عند مضاعفة القوه المؤثرة عل الجسم الي مثلي ما كانت عليه وذلك عند ثبات

الكتلة ؟

الحدث :

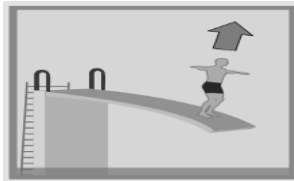
التفسير :

٧ (للعجلة عند زيادة الكتلة المحملة في عربة التسوق كما بالشكل (b) مع استمرار التأثير بنفس القوه (F) ؟



الحدث :

التفسير :



٨ (عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل؟

الحدث :

التفسير :

٩ (عندما يقوم المجدف بدفع الماء نهو الخلف؟

الحدث :

التفسير :



***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

لا تضيع وقتك

الوقت = الحياة

حل المسائل التالية : مثال (١)

تتحرك سيارة كتلتها 800 Kg تحت تأثير قوة مقدارها 1600 N ، احسب :

أ - العجلة التي تتحرك بها السيارة.

ب _ كم تصبح العجلة إذا زدنا القوة إلى المثلين (الكتلة ثابتة) .

مثال (٢)

_تتحرك سيارة كتلتها 1000 Kg تحت تأثير قوة مقدارها 2000 N ، احسب :

أ (العجلة التي تتحرك بها السيارة.

ب) العجلة التي تتحرك بها السيارة إذا قلت القوة الي نصف ما كانت عليه ؟

مثال (٣)

سيارة كتلتها 1000 kg ، بدأت حركتها من السكون ثم زادت سرعتها إلى 20 m/s خلال 5 s . احسب:

١. العجلة التي تتحرك بها السيارة.

٢. القوة المؤثرة على السيارة.

تمنيتي لكم بدوام التوفيق

الوقت = الحياة ***** لا تضيع وقتك ***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

مثال (٤)

جسم كتلته 10 kg يتحرك بسرعة ابتدائية مقدارها 4 m/s أثرت فيه قوة فزادت سرعته إلى 8 m/s خلال زمن قدره 2 s، احسب:

١. العجلة التي تتحرك بها الجسم.

.....
.....

٢. مقدار القوة المؤثرة على الجسم.

.....
.....

مثال (٥)

أثرت قوة مقدارها 39 N على جسم فتغيرت سرعته من 5 m/s إلى 8 m/s بعد أن قطع مسافة 5 m. احسب:

١. عجلة الحركة التي يكتسبها الجسم بفعل تلك القوة.

.....

٢. كتلة الجسم.

.....

٣. ما مقدار القوة التي يجب أن تؤثر على جسم آخر كتلته 20 kg تحرك بنفس عجلة حركة هذا الجسم.

.....