معتمد

الوحدة الأولى(الحركة)

الفصل الأول : الحركة في خط مستقيم

الدرس (1-3) السقوط الحر

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية :

1- حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء. (السقوط الحر)

2- العجلة التي تسقط بها الأجسام سقوطاً حراً مع إهمال مقاومة الهواء . (عجلة الجاذبية الأرضية)

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- عندما يسقط حجر نحو الأرض فإنه بعد مرور زمن s (4) من لحظة بدء السقوط تصبح سرعته بوحدة m/s مساوية ...(40)...

2- عند قذف جسم لأعلى تبدأ سرعته بالتناقص حتى تصل إلى الصفر عند ....أقصى ارتفاع....

3- عندما يطلق جسم رأسيا لأعلى فإن زمن الصعود..يساوي... زمن السقوط لنفس المستوى الذي قذف منه عند إهمال مقاومة الهواء .

4- عندما يقذف جسم لأعلى وبإهمال مقاومة الهواء فإنه يتحرك نحو الأرض بعجلة تباطؤ مقدارها ...يساوي... عجلة الجاذبية الأرضية.

5- قذف جسم رأسيا لأعلى بسرعة m/s (20) فإن أقصى ارتفاع يصل إليه بوحدة المتر يساوي...(20)....

6- جميع الأجسام الساقطة في مجال الجاذبية الأرضية تتحرك بنفس العجلة وهي ...عجلة الجاذبية الأرضية...عند إهمال مقاومة الهواء.

7- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية m/s(25) فيكون زمن الصعود لأقصى ارتفاع بإهمال مقاومة الهواء بوحدة الثانية يساوي ..(2.5)...

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1- (✗) تتحرك الأجسام الساقطة نحو سطح الأرض سقوطاً حراً بسرعة ثابتة مقدارا واتجاها.

2- (✓) يعود الجسم المقذوف رأسياً إلى أعلى بسرعة مقدارها m/s (20) إلى نقطة القذف بعد مرور s (4) من لحظة قذفه بإهمال مقاومة الهواء.

3- (✗) قذف حجر إلى أعلى بسرعة ابتدائية m/s (30) وعند عودته إلى نقطة القذف تصبح سرعته m/s (60) وذلك عند إهمال مقاومة الهواء .

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023

السؤال الرابع : ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- سقط جسم سقوطا حراً من ارتفاع ما، فبعد مرور s (3) من لحظة سقوطه تكون سرعته مساوية:

❑ 0.3 ❑ 3.3 ☑ 30 ❑ 40

2- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة m/s (50)، فعند إهمال مقاومة الهواء فإنه سيعود إلى نقطة القذف بعد مرور زمن مقداره بوحدة الثانية يساوي:

❑ 2.5 ❑ 5 ☑ 10 ❑ 20

3- سقط جسم سقوطا حرا من فوق سطح بناية ترتفع عن سطح الأرض m (20) فإنه سيستغرق زمنا ليصل إلى سطح الأرض مقداره بوحدة الثانية مساويا:

☑ 2 ❑ 4 ❑ 6 ❑ 8

السؤال الخامس: قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	جسم يسقط سقوطاً حراً	جسم مقذوف رأسياً لأعلى بإهمال قوى الاحتكاك
نوع العجلة	**عجلة تسارع (موجبة)**	**عجلة تباطؤ (سالبة)**

السؤال السادس :علل لكل مما يلي تعليلا علميا صحيحا:

1- إذا تركت عدة أجسام مختلفة الكتلة متماثلة الحجم لتسقط سقوطا حرا من نفس الارتفاع فإنها تصل إلى الأرض في نفس الوقت.

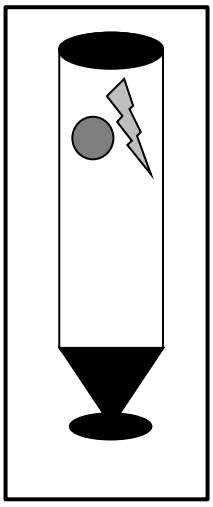
لأنه عند إهمال قوى الاحتكاك فإن جميع الأجسام ستتحرك بعجلة الجاذبية الأرضية، وبالتالي ستصل للأرض بنفس اللحظة حيث أنها انطلقت من السكون ومن نفس الارتفاع.

2- عند سقوط جسم سقوطا حرا تزداد سرعته بانتظام.

لأن الجسم في هذه الحالة سيتحرك بنفس اتجاه قوة الجاذبية الأرضية ونفس اتجاه عجلة الجاذبية الأرضية وبالتالي سيتحرك بعجلة تسارع.

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023

السؤال السابع: ادرس النشاط التالي جيدا ثم أجب على الأسئلة التالية:



عند وضع عملة المعدنية وريشة أحد الطيور في أنبوب زجاجي كما هو موضح بالرسم المقابل.

1- عند قلب الأنبوب وما في داخله مع (وجود الهواء في داخل الأنبوب)، **ماذا تلاحظ؟**

ستصل العملة المعدنية قبل الريشة إلى الطرف الآخر من الأنبوب الزجاجي.

2- عند تفريغ الأنبوب من الهواء الموجود في داخله ثم قلبه بسرعة بمحتوياته. **ماذا تلاحظ؟**

ستصل الريشة والعملة المعدنية في نفس اللحظة.

3- ماذا تستنتج ؟

عند سقوط الأجسام سقوطا حرا فإنها ستتحرك نحو الأرض بعجلة الجاذبية الأرضية وتصل للأرض في نفس اللحظة.

السؤال الثامن: حل المسائل التالية:

1- أطلق جسم من سطح مبنى باتجاه رأسي إلى أعلى وبسرعة ابتدائية (35) m/s. **احسب**

أ- زمن الوصول لأقصى ارتفاع .

$$t = v - v_0/g$$
$$t = (0-35) / (-10) = 3.5 \text{ s}$$

ب- أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم فوق سطح المبنى.

$$d = v_0 t + \tfrac{1}{2} g t^2$$
$$d = (35 \times 3.5) + \tfrac{1}{2} (-10)(3.5)^2$$
$$d = 61.25 \ m$$

ج- سرعة الجسم على ارتفاع (15)m فوق سطح المبنى.

$$v^2 = v_0^2 + 2gd$$
$$v^2 = 35^2 + 2x(-10)x15$$
$$V = 30.41 \ m/s$$

2- سقطت كرة كتلتها (0. 5) kg من برج ، وبعد (4) s ارتطمت بالأرض المطلوب، **احسب:**

أ- سرعة الكرة لحظة اصطدامها بالأرض.

$$v = v_0 + gt$$
$$V = 0 + (10x4) = 40 \text{ m/s}$$

ب-ارتفاع البرج .

$$d = v_0 t + \tfrac{1}{2} g t^2$$
$$d = 0 + \tfrac{1}{2} (10)(4)^2$$

$$d = 80 \text{ m}$$

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023

السؤال التاسع: اقرأ الفقرة التالية ثم أجب عما يليها من أسئلة.

1- كرتان كتلة الأولى مثلي كتلة الكرة الثانية أفلتتا من السكون من نفس الارتفاع، فبفرض إهمال قوى الاحتكاك.

أ- أي الكرتين ستصل للأرض أولا؟

ستصل الكرتان معا بنفس اللحظة للأرض.

ب- فسر إجابتك.

لأنه عند إهمال قوى الاحتكاك ستسقط الأجسام تحت تأثير وزنها فقط وبالتالي ستتحرك بنفس العجلة وهي عجلة الجاذبية الأرضية.

2- كرتان متماثلتان، سقطت الأولى من ارتفاع (10)m وسقطت الثانية من ارتفاع (5) بنفس اللحظة، فبفرض أن سقوطهما كان سقوطا حرا.

أ_ أي الكرتين ستستغرق وقتا أقل لتصل للأرض؟ فسر إجابتك.

الكرة التي سقطت من ارتفاع (5)m من سطح الأرض.

الكرتان سقطتا من السكون وتحركتا بنفس العجلة، وبالتالي يمكن حساب الزمن المستغرق للهبوط باستخدام العلاقة التالية:

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}}$$

أي أن الزمن المستغرق يتناسب طرديا مع الجذر التربيعي للارتفاع الذي سقطت منه الكرة.

ب- أي الكرتين ستصطدم بالأرض بسرعة أكبر؟ فسر إجابتك.

الكرة التي سقطت من ارتفاع (10)m من سطح الأرض.

الكرتان سقطتا من السكون وتحركتا بنفس العجلة، وبالتالي يمكن حساب السرعة التي ستصدم بها الكرة بالأرض باستخدام العلاقة التالية: $v^2 = 2\ g\ d$

أي أن مربع السرعة النهائية يتناسب طرديا مع الارتفاع الذي سقطت منه الكرة.

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023

معتمد

الوحدة الأولى(الحركة)

الفصل الثاني : القوة والحركة

الدرس (2-1) مفهوم القوة والقانون الأول لنيوتن

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية:

1- المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام مسببا تغيرا في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه.
(القوة)

2- يبقى الجسم الساكن ساكنا والجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير في حالتهما . (القانون الأول لنيوتن أو قانون القصور الذاتي)

4-الخاصية التي تصف ميل الجسم إلى أن يبقى على حاله ويقاوم التغير في حالته الحركية. (القصور الذاتي)

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- الكمية الفيزيائية القياسية التي تعبر عن مقدار ما يحويه الجسم من مادة وتقاس بوحدة الكيلوجرام تسمى الكتلة

2- الكمية الفيزيائية المتجهة التي تقدر بقوة الجذب المؤثرة على الجسم وتقاس بوحدة النيوتن هي..الثقل أو الوزن...

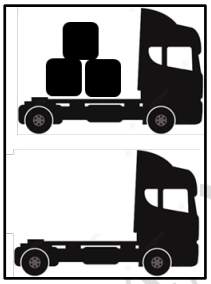
3- معادلة أبعاد القوة هي ..$m.L/ t^2$....

4- الكمية الفيزيائية المتجهة التي تحدث تغيراً في حالة الجسم عندما تؤثر عليه تسمى ..... القوة.....

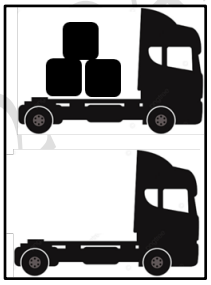
5- القوى التي تكون محصلتها تساوي صفرا تسمى قوى ... متزنة...

6- القوى التي تكون محصلتها لا تساوي صفراً تسمى قوى ..غير متزنة ..

7- 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....الفارغة..... تقف أولاً.



8- الشكل المقابل يوضح شاحنتان متماثلتان إحداهما محملة والأخرى فارغة تسيران بسرعة واحدة فإذا ضغط كل من سائقيهما على الفرامل بنفس القوة وفي نفس اللحظة فإن الشاحنة.....الفارغة..... تمتلك قصوراً ذاتياً أقل .



9- عندما تكون محصلة القوى المؤثرة على جسم ما تساوي الصفر فإنه يتحرك بعجلة تساوي ..الصفر...

معتمد

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي:

1- (×) إذا كانت محصلة القوى المؤثرة في جسم متحرك **لا** تساوي صفراً فإن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة.

2- (√) تحتاج السيارة إلى قوة محركها باستمرار للتغلب على قوة الاحتكاك وقوة مقاومة الهواء.

3- (√) تظل الأجسام الساكنة ساكنة ما لم تؤثر عليها قوة خارجية.

4- (×) تستمر الأجسام المتحركة بسرعه ثابتة وفي خط مستقيم بحركتها طالما تؤثر عليها قوى غير متزنة .

5- (√) خاصية القصور الذاتي هي خاصية للأجسام المادية وتصف ميل الأجسام إلى أن تبقى على حالتها الحركية وتقاوم التغيير في سرعتها المتجهة.

السؤال الرابع: ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- أحد الأجسام لتالية لها أكبر قصور ذاتي وهو:

❑ ❑ ❑ ☑

السؤال الخامس: اذكر العوامل التي يتوقف عليها:

1-طول أو قصر المسافة التي يقطعها راكب دراجة عندما يتوقف عن تحريك الدواسة.

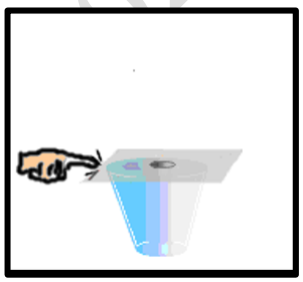
1- القصور الذاتي لكل من راكب الدراجة والدراجة.

2- قوى الاحتكاك بين إطارات الدراجة والطريق.

3- مقاومة الهواء .

4- استخدام راكب الدراجة لدواسة الفرامل.

السؤال السادس: وضح ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع التفسير العلمي:



1 – للعملة المعدنية عند دفع الورقة بشدة أفقيا من أعلى الكأس.

الحدث: ستسقط داخل الكأس.

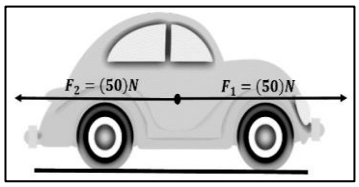
التفسير: لأن القوة أثرت على الورقة ولم تؤثر على العملة المعدنية، لذلك ستسقط العملة بتأثير قوة الجاذبية الأرضية.

2- لحركة الكواكب لو اختفت قوة التجاذب بين الشمس ومجموعة الكواكب المرتبطة بها.

الحدث: سوف تتحرك الكواكب بسرعة ثابتة المقدار والاتجاه وفي خط مستقيم وليس في مسارات شبه دائرية كما هي الآن

التفسير: بسبب خاصية القصور الذاتي.

3- لسرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم وبسرعة ثابتة عندما تؤثر عليها القوى الموضحة بالشكل المقابل.

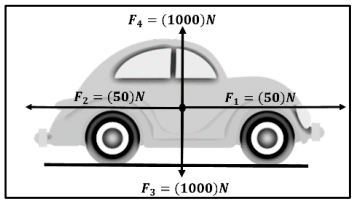


الحدث: تبقى السيارة متحركة في خط مستقيم وبسرعة ثابتة.

التفسير: لأن محصلة القوى المؤثرة على السيارة تساوي صفراً،

وبالتالي لن تتغير سرعة السيارة وفق القانون الأول لنيوتن.

4- لسرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم وبسرعة ثابتة عندما تؤثر عليها القوى الموضحة بالشكل المقابل.

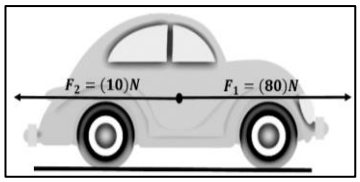


الحدث: ستستمر السيارة متحركة في خط مستقيم وبسرعة ثابتة.

التفسير: لأن محصلة القوى المؤثرة على السيارة تساوي صفراً،

وبالتالي لن تتغير سرعة السيارة وفق القانون الأول لنيوتن.

5- لسرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم وبسرعة ثابتة عندما تؤثر عليها القوى كما بالشكل المقابل.



الحدث: ستتزايد سرعة السيارة.

التفسير: لأن محصلة القوى المؤثرة على السيارة لا تساوي صفراً

وفي نفس اتجاه حركة السيارة فتكتسب السيارة عجلة تسارع

السؤال السادس: علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1- اندفاع الركاب في السيارة إلى الأمام عند توقفها فجأة.

بسبب القصور الذاتي للركاب.

2- يصعب إيقاف جسم متحرك ذي كتلة كبيرة.

لأن القصور الذاتي يزيد بزيادة الكتلة وتحتاج لقوة أكبر لإيقافها.

3- الجسم الموضوع على مستوى أفقي أملس يكون متزناً.

لأن محصلة القوى المؤثرة عليه تساوي صفراً.

4- سقوطك على الأرض عند اصطدام رجلك بالرصيف أثناء السير.

بسبب القصور الذاتي للجسم.

2024/2023

5- قد لا يتحرك الجسم برغم تأثره بأكثر من قوة.

لأن محصلة القوى المؤثرة عليه عند عدم تحركه تساوي صفراً.

6 -تلزم إدارة المرور السائقين باستخدام أحزمة الأمان.

لتجنب الحوادث الناجمة عن القصور الذاتي للأجسام عند التوقف فجأة أو تصادم المركبات وبالتالي نقلل من الأضرار البشرية.

7-يلجأ قائد مركبة الفضاء إلى إطفاء محركها عند الخروج من جاذبية الأرض.

بسبب انعدام القوى المؤثرة عليها فتستمر في حركتها وتحليقها في الفضاء من خلال القصور الذاتي لها دون الحاجة للمحرك.

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023

معتمد

الوحدة الأولى(الحركة)

الفصل الثاني : القوة والحركة

الدرس (2-2) القانون الثاني لنيوتن – القوة والعجلة

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية:

1- العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طردياً مع القوة المحصلة المؤثرة على الجسم وعكسيا مع كتلته . (القانون الثاني لنيوتن)

2- مقدار القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته (1) kg جعلته يتحرك بعجلة مقدارها (1) m/s^2 . (نيوتن)

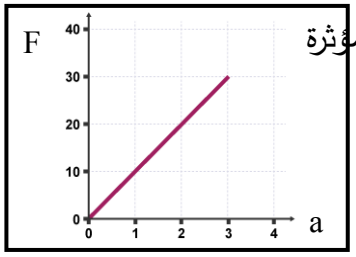
السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- النسبة بين مقدار القوة المؤثرة على جسم ما والعجلة التي يكتسبها بتأثير هذه القوة تساوي.....كتلة الجسم.....

2- العجلة التي يتحرك بها جسم ما بتأثير قوة ثابتة تتناسب تناسبا .....عكسيا.....مع كتلته .

3- العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب.....طرديا..... مع مقدار القوة المحصلة المؤثرة في هذا الجسم.

4- أثرت قوة (5) N على جسم فأكسبته عجلة مقدارها (1)m/s^2 فإذا زادت القوة المؤثرة (20)N فإنه يكتسب عجلة مقدارها .....4.....m/s^2



5- الشكل المقابل يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة على جسم والعجلة فإن كتلة هذا الجسم بوحدة kg تساوي .....10.....

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي :

1- (×) أثرت قوة على جسم كتلته (2)Kg فأكسبته عجلة مقدارها (1)m/s^2 فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته (3)Kg فإن العجلة التي يكتسبها تساوي (3)m/s^2 .

2- (✓) مقدار العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها (800) Kg عندما تؤثر عليها قوة مقدارها (1600) N يساوي (2)m/s^2 .

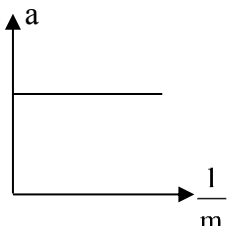
3- (×) عربتان كتلة أحدهما (500) Kg وأخرى (1500) kg تتحركان بنفس العجلة فإن القوة المؤثرة على العربة ذات الكتلة الأكبر تكون مثلي القوة المؤثرة على العربة ذات الكتلة الأقل.

4- (×) قوة مقدارها (5) N تعني أن جسما كتلته (5)kg يتحرك بعجلة مقدارها (5)m/s^2.

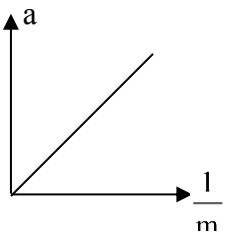
اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023

السؤال الرابع : ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

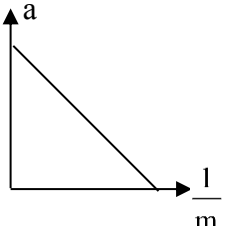
1- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين العجلة التي تتحرك بها أجسام مختلفة الكتلة بتأثير قوة ثابتة ومقلوب كتلة كل منها هو:



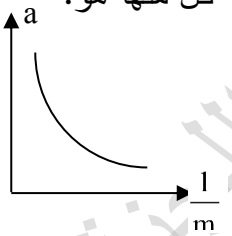
❑



☑



❑



❑

2- إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها (F) N على جسم كتلته (m) kg فأكسبته عجلة مقدارها (a) m/s^2، فإذا أثرت القوة نفسها على جسم آخر كتلته (2 m) kg فإن العجلة التي يكتسبها تساوي:

❑ $\frac{a}{4}$ ☑ $\frac{a}{2}$ ❑ a ❑ 2 a

3- جسم كتلته (0.4) kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها m/s^2 (0.9) فإن تأثير نفس القوة على جسم آخر كتلته (1.2) kg يتحرك بعجلة بوحدة m/s^2 تساوي:

☑ 0.3 ❑ 0.9 ❑ 1.8 ❑ 2.7

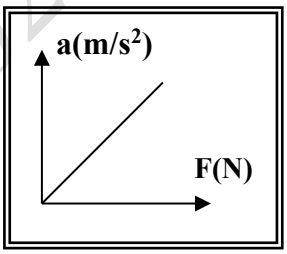
4- جسم كتلته (5) kg تتغير سرعته بانتظام من m/s(7) إلى m/s(3) في زمن قدره s(2)، فإن القوة المؤثرة عليه بوحدة النيوتن (N):

☑ −10 ❑ −2 ❑ 4 ❑ 5

5- إذا زادت القوة المؤثرة على جسم متحرك إلى المثلين وقلت كتلته للنصف فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم:

❑ تقل للنصف ❑ تبقى ثابتة ❑ تزداد للمثلين ☑ تزداد أربعة أمثال .

6- ميل المنحنى البياني الموضح بالشكل يمثل:



☑ مقلوب الكتلة. ❑ مقلوب القوة.

❑ القوة. ❑ الكتلة .

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023

السؤال الخامس : ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1- لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم تحت تأثير قوة ثابتة عند زيادة كتلته إلى مثلي ما كانت عليها .

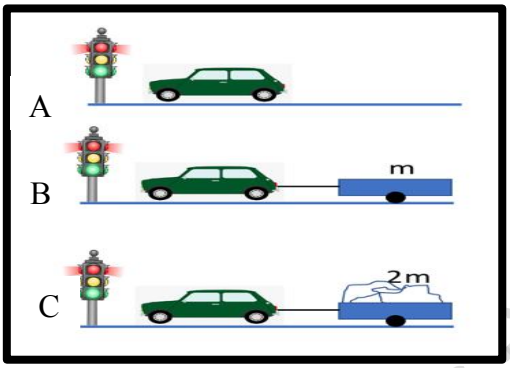
يقل مقدار العجلة إلى النصف لأن العجلة تتناسب تناسبا عكسيا مع كتلة الجسم.

السؤال السادس :قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن (الثقل)
نوع الكمية	قياسية (عددية)	متجهة
وحدة القياس	الكيلو جرام	النيوتن
أدوات القياس	الميزان ذو الكفتين او الرقمية	الميزان الزنبركي

السؤال السابع: أجب عن السؤال مستعينا ببيانات الشكل المقابل:

الشكل المقابل يوضح ثلاث سيارات كتلة كل منها (m)، وانطلقت السيارات بعد تجاوزها الإشارة **بنفس مقدار القوة المؤثرة.** أي السيارات الثلاث ستمتلك أقصى قيمة للعجلة؟



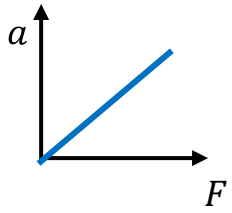
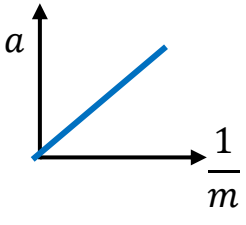
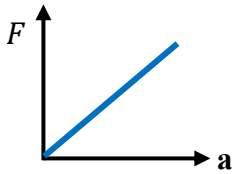
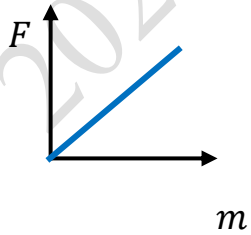
A- تكتسب السيارة عجلة مقدارها a .

B- تكتسب نصف مقدار عجلة السيارة A ($\frac{1}{2}a$) .

C- تكتسب ثلث مقدار عجلة السيارة A ($\frac{1}{3}a$)

السيارة (A) ستكتسب أقصى قيمة للعجلة.

السؤال الثامن: على المحاور التالية ارسم العلاقات المطلوبة واكتب ماذا يمثل الميل لكل منها في الجدول التالي :

العلاقة	العلاقة بين العجلة (a) و القوة المؤثرة (F)	العلاقة بين العجلة (a) ومقلوب كتلة الجسم (1/m)	العلاقة بين العجلة (a) وكتلة الجسم (m)	العلاقة بين القوة المؤثرة (F) و كتلة الجسم (m)
الرسم البياني				
الميل	$\frac{1}{m}$	F القوة المؤثرة	m	a

	مقلوب الكتلة		الكتلة	العجلة

السؤال التاسع: حل المسائل التالية:

1- **أوجد** القوة اللازمة لتعجيل كتلة مقدارها 10)kg(تتحرك في خط مستقيم بحيث تتغير سرعتها من (54) km/h إلى (108) km/h خلال (10)s.

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{(108 - 54) \times \frac{1000}{3600}}{10} = 1.5\ m/s^2$$

$$F = ma = 10 \times 1.5 = 15N$$

2- تتحرك سيارة كتلتها (800) Kg تحت تأثير قوة مقدارها (1600) N ، **احسب** :

أ- العجلة التي تتحرك بها السيارة .

$$a = \frac{F}{m} = \frac{1600}{800} = 2\ m/s^2$$

ب-وكم تصبح العجلة إذا زدنا القوة إلى المثلين. (الكتلة ثابتة)

$$a = \frac{F}{m} = \frac{2 \times 1600}{800} = 4\ m/s^2$$

ت-وكم تصبح العجلة إذا زدنا الكتلة إلى المثلين. (القوة ثابتة)

$$a = \frac{F}{m} = \frac{1600}{2 \times 800} = 1\ m/s^2$$

3- سيارة كتلتها (1000) kg تتحرك تحت تأثير قوه مقدارها (3000) N ، **احسب** :

أ- العجلة التي تتحرك بها السيارة .

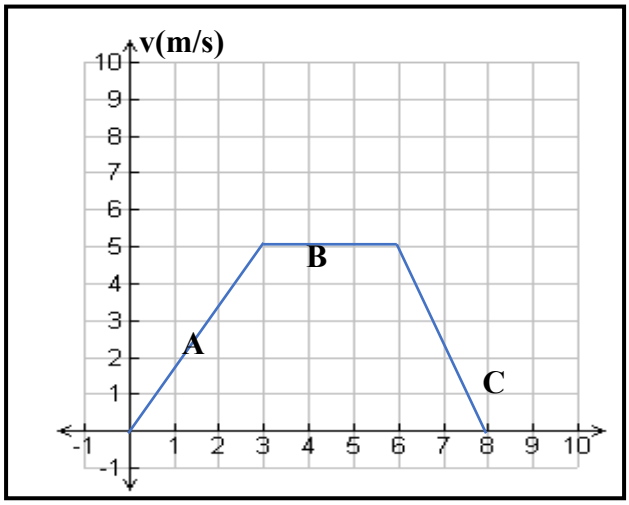
$$a = \frac{F}{m} = \frac{3000}{1000} = 3\ m/s^2$$

ب-العجلة إذا زدنا القوة لمثلي ما كانت عليه؟

$$a = \frac{F}{m} = \frac{2 \times 3000}{1000} = 6\ m/s^2$$

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023

4- جسم كتلته (80) kg يتحرك خلال (8) s طبقا للعلاقة البيانية الموضحة بالرسم :



احسب القوة المحصلة المؤثرة على الجسم في كل مرحلة .

A- $F = ma = m\frac{v-v_0}{t} = 80 \times \frac{5-0}{3} = 133.3\ N$

B $F = ma = m\frac{v-v_0}{t} = 80 \times \frac{0-0}{3} = 0\ N$

C $F = ma = m\frac{v-v_0}{t} = 80 \times \frac{0-5}{2} = -200\ N$

5- أثرت قوة على جسم ساكن كتلته (4)kg موضوع على مستوى أفقي أملس، فحركته بعجلة منتظمة مقدارها $(2)m/s^2$

احسب:

أ- مقدار هذه القوة.

$$F = ma = 4 \times 2 = 8N$$

ب- الزمن الذي يستغرقه هذا الجسم لقطع مسافة مقدارها (16)m تحت تأثير هذه القوة .

$$d = v_o t + \frac{1}{2}at^2 = 0 + \frac{1}{2}at^2$$

$$t = \sqrt{\frac{2d}{a}} = \sqrt{\frac{2 \times 16}{2}} = 4s$$

6- تتحرك سيارة كتلتها (12000) N من السكون تحت تأثير قوة أفقية مقدارها (600) N **احسب:**

أ- العجلة الأفقية التي تتحرك بها السيارة.

لحساب الكتلة

$$w = mg$$

$$m = \frac{w}{g} = \frac{12000}{10} = 1200kg$$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{600}{1200} = 0.5\ m/s^2$$

ب- سرعة السيارة بعد (30)s .

$$v = v_0 + at = 0 + (0.5 \times 30) = 15m/s$$

أ- المسافة التي تقطعها السيارة بعد نفس الزمن .

$$d = v_o t + \frac{1}{2}at^2 = 0 + \frac{1}{2} \times 30^2 = 225\ m$$

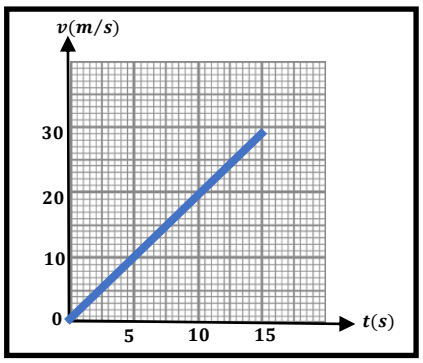
2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء

السؤال العاشر: حلل بيانات الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية له :

في إحدى التجارب التي أجريت لاستنتاج العلاقة بين السرعة والزمن لجسم متحرك كتلته (80) Kg سجلت النتائج التالية:

t	0	5	10	15	20
v	0	10	20	30	40

أ – ارسم العلاقة بين (v – t) على المحاور المقابلة.



ب – **احسب** ميل الخط المستقيم.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{30-10}{15-5} = 2\ m/s^2$$

ج – ماذا يمثل الخط المستقيم؟

العجلة

د– **احسب** المسافة التي قطعها الجسم خلال تلك الفترة الزمنية.

$$d = V_0 t + \frac{1}{2}at^2 = 0 + \frac{1}{2} \times 2 \times 20^2 = 400\ m$$

هـ– **احسب** مقدار القوة المؤثرة على الجسم.

$$F = m.a = 80 \times 2 = 160\ N$$

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023