وهو معدل انطلاق السيارة

07826089040
اعداد : مطبعة ملزمتك

الفيزياء

الفصل الثاني : قوانين الحركة

الدرس الأول : قوانين الحركة لنيوتن

وضح العالم نيوتن العلاقة بين القوة والحركة ويمكن من خلال قوانين نيوتن أن نقول ان القوة والحركة مترابطان.

س/ أذكر امثلة على القوة والحركة؟

ج/

1. دفع كتاب على منضدة.
2. حركة كرة القدم بقوة.
3. توقف الدراجة الهوائية بتأثير قوة تضغط على الدواسة.

س / ما هو القانون الأول للحركة لنيوتن؟ أو ماهو قانون الاستمرارية؟ أو ماهو قانون القصور الذاتي؟

ج/ الجسم الساكن يبقى ساكناً والمتحرك يبقى متحركاً بالسرعة والاتجاه نفسه مالم تؤثر فيه قوة تغير حالته الحركية.

س / ماذا نقصد بخاصية القصور الذاتي للجسم (أو الاستمرارية لجسم ما)؟ وعلى ماذا تعتمد؟

ج / هو ميل الجسم الى مقاومة أي تغيير في حالته الحركية، ويعتمد على كتلة الجسم.

س / ما مقياس القصور الذاتي؟

ج/ كتلة الجسم هي مقياس للقصور الذاتي لذلك الجسم، فكلما زادت كتلة الجسم زاد قصوره الذاتي.

س / أذكر امثلة على القصور الذاتي للجسم؟

ج/

1. اندفاع الشخص او راكب الدراجة الى الامام عند التوقف المفاجئ.
2. اندفاع الشخص الجالس في السيارة الى الامام عند توقف السيارة بشكل مفاجئ.

س / يندفع راكب الدراجة الى الامام عند توقفها بشكل مفاجئ. علل؟

ج/ وذلك بسبب القصور الذاتي لجسم الراكب واستمراريته على الحركة ومقاومته للتغير في حالته الحركية.

س/ ينصح في ارتداء حزام الأمان في السيارة؟ علل؟

ج/ وذلك لحماية راكب السيارة ويقيه من الضرر الذي قد يصيبه اثناء الحوادث عند توقف السيارة بشكل مفاجئ.

س/ يبقى الاناء ساكناً عند وضعه على سطح منضدة؟ علل؟

ج/ وذلك بسبب امتلاكه خاصية القصور الذاتي او الاستمرارية. أي انه يميل في مقاومة أي تغيير في حالته الحركية.

س/ يبقى الجسم المتحرك (كرة متحركة) بسرعة ثابتة بنفس المقدار والاتجاه في حالة عدم إعاقة الحركة. عل

ج/ وذلك بسبب امتلاكها خاصية القصور الذاتي او الاستمرارية على الحركة.

07826089040
اعداد : مطبعة ملزمتك
الفيزياء

س/ ما القانون الثاني للحركة لنيوتن؟

ج/اذا اثرت قوة محصلة في جسم ما اكسبته تعجيلاً يتناسب طردياً معها ويكون باتجاهها وعكسياً مع كتلة الجسم.

س/ ماهي الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثاني للحركة؟

LIVEWORKSHEETS

س/ يبقى الجسم المتحرك (كرة متحركة) بسرعة ثابتة بنفس المقدار والاتجاه في حالة عدم إعاقة الحركة. عل

ج/ وذلك بسبب امتلاكها خاصية القصور الذاتي او الاستمرارية على الحركة.

07826089040

اعداد : مطبعة ملزمتك



س/ ما القانون الثاني للحركة لنيوتن؟

ج/اذا اثرت قوة محصلة في جسم ما اكسبته تعجيلاً يتناسب طردياً معها ويكون باتجاهها و عكسياً مع كتلة الجسم.

س/ ماهي الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثاني للحركة؟

ج/ الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثاني لنيوتن للحركة هي:

القوة = الكتلة × التعجيل $F\ (N) = m\ (Kg) \times a\ (\frac{m}{S^2})$

س / على ماذا يعتمد التعجيل؟

ج/ يعتمد على : 1) مقدار القوة المؤثرة في الجسم (تناسب طردي).

2) كتلة الجسم (تناسب عكسي).

س/ كيف يمكن التغلب على القصور الذاتي (الاستمرارية) للجسم؟

ج/ وذلك من خلال التأثير بقوة على الجسم.

س/ متى يكتسب الجسم تعجيلا؟

ج/ يكتسب الجسم تعجيلاً عندما تتغير سرعته خلال الزمن. ويتم ذلك من خلال تأثير قوة على الجسم.

س/ ما وحدة قياس القوة؟ وما وحدة قياس التعجيل؟

ج/ وحدة قياس القوة هي النيوتن ويرمز لها (N). وحدة قياس التعجيل هي $(\frac{m}{S^2})$ (المتر مقسوم على مربع الثانية).

مثال/ ما القوة اللازمة لتحريك صندوق كتلته (50 Kg) بتعجيل خطي مقداره ($2\frac{m}{S^2}$) ؟

الحل/ القوة اللازمة لتحريك الصندوق $F = m \times a = 50 \times 2 = 100\ N$

مثال/ لاحظ الشكل المجاور واحسب القوة اللزمة لتحريك السيارة؟

القوة اللازمة لتحريك السيارة $F = m \times a = 1000 \times 0.5 = 500\ N$

مثال/ ما مقدار التعجيل الناتج عن دفع عربة كتلتها (30 Kg) وبقوة مقدارها (60 N)؟

الحل/

$$F = m \times a \quad \rightarrow \quad a = \frac{F}{m} = \frac{60}{30} = 2\ \frac{m}{S^2}$$

س/ ما القانون الثالث للحركة لنيوتن؟

الحل/ (لكل قوة فعل هنالك قوة رد فعل مساوية لها بالمقدار ومعاكسة لها بالاتجاه).



س/ ما التأثير الذي يختص بدراسته القانون الثالث للحركة لنيوتن؟

ج/ ان القانون الثالث لنيوتن يدرس التأثير المتبادل للقوى المؤثرة بين جسمين مختلفين، حيث ان قوة الفعل تؤثر على احد الجسمين وقوة رد الفعل تؤثر على الجسم الاخر. أي ان الفعل ورد الفعل يعملان على جسمين مختلفين.

07826089040

اعداد : مطبعة ملزمتك



س/ أعط أمثلة على قانون نيوتن الثالث للحركة؟

ج: من الأمثلة على قانون نيوتن الثالث للحركة:

1. عملية اندفاع الصاروخ الى الأعلى نتيجة لإنبعاث الغازات المتدفقة نحو الأسفل.
2. عملية التجذيف، فان الشخص يدفع الماء بقوة الى الخلف باستخدام المجذاف، والماء بدوره يؤثر على الزورق والمجذاف بقوة رد فعل فيدفعه الى الامام

LIVEWORKSHEETS