إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

السؤال الأول:

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل جملةٍ ممّا يأتي:

1- تتحرك سيارة على طريق أفقي مستقيم بسرعة متجهة ثابتة مقدارها (90 km/h) شمالاً. القوة المحصلة المؤثرة في السيارة، هي:

أ- في اتجاه الشمال.

ب- في اتجاه الجنوب.

ج- صفرٌ.

د- في اتجاه الشرق.

2- إحدى الحالات الآتية تتطلب تأثير قوة محصلة أكبر:

أ- إكساب جسم كتلته (2) kg تسارعاً مقداره ($5\ m/s^2$).

ب- إكساب جسم كتلته (4) kg تسارعاً مقداره ($3\ m/s^2$).

ج- إكساب جسم كتلته (6) kg تسارعاً مقداره ($1.5\ m/s^2$).

د- إكساب جسم كتلته (8) kg تسارعاً مقداره ($1\ m/s^2$).

3- تجلس فرح في سيارة تتحرك هلى طريق أفقي بسرعة متجهة ثابتة في اتجاه المحور ($+x$)، وتُمسك بيدها كوباً فيه عصير، أنظر الشكل المجاور. إذا ضغط السائق فجأة على المكابح:

أ- فإن العصير ينسكب من الجهة (A).

ب- فإنت سطح العصير في الكوب يبقى مستوياً.

ج- فإن العصير ينسكب من الجهة (B).

د- فلا يمكن تحديد جهة انسكاب العصير.

4- تُسمى ممانعة الجسم لأيّ 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 إلى النصف،، مع ثبات كتلته، فإن مقدار تسارعه:

أ- يتضاعف مرتين.

ب- يتضاعف أربع مرات.

ج- يقل بمقدار النصف.

د- لا توجد علاقة بينهما.

6- عندما تدفع جداراً بقوة معينة، فإن الجدار يدفعك بقوة معاكسة في الاتجاه، مقدارها يساوي:

أ- مثلي مقدار قوتك.

ب- مقدار قوتك.

ج- نصف مقدار قوتك.

د- صفراً.

7- تتحرك سيارة بسرعة متجهة ثابتة على طريق أفقي. وفجأة، توقفت السيارة، فاندفع سائقها إلى الأمام. يُعزى سبب اندفاع السائق إلى:

أ- تأثير قوة فيه باتجاه الحركة نفسها.

ب- القصور الذاتي للسائق.

ج- القانون الثالث لنيوتن.

د- تأثير قوة فيه عمودية على اتجاه الحركة.

8- من خصائص الجسم التي قد تتغير عند تأثير قوة محصلة فيه:

أ- مقدار السرعة، والكتلة، واتجاه الحركة.

ب- الشكل، والكتلة، ومقدار السرعة.

ج- مقدار السرعة، والشكل، والكثافة.

د- مقدار السرعة، والشكل، واتجاه الحركة.

9- وحدة قياس القوة، هي:

أ- kg .

ب- N.s .

ج- N .

د- m/s^2 .

10- بحسب القانون الثاني لنيوتن، يكون اتجاه التسارع دائماً:

أ- في اتجاه الإزاحة.

ب- في اتجاه السرعة المتجهة الابتدائية.

ج- في اتجاه السرعة المتجهة النهائية.

د- في اتجاه القوة المحصلة.

11- القصور الذاتي للجسم يُسبب:

أ- تسارعه.

ب- تباطؤه.

ج- مقاومته لأيّ تغيير في حركته.

د- تغيير اتجاه حركته.

12- إذا كانت كتل الأجسام الموضحة في الشكل المجاور متساوية، فإن أقلها تسارعاً

من حيث المقدار، هو:

أ- A ().

ب- B ().

ج- C ().

د- D ().

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

أ- (5) أضعاف القوة التي تؤثر بها القاطرة في المقطورة.

ب- ($^{1}/_{5}$) القوة التي تؤثر بها القاطرة في المقطورة.

ج- (10) أضعاف القوة التي تؤثر بها القاطرة في المقطورة.

د- القوة التي تؤثر بها القاطرة في المقطورة.

السؤال الثاني:

أفسر: عند النظر إلى سبّاح في بركة السباحة يلاحظ أنه يدفع الماء إلى الخلف. أفسّر سبب فعله ذلك.

يدفع السباح بيديه الماء بقوة إلى الخلف (فعل)، فيدفعه الماء بقوة مساوية إلى الأمام (رد فعل).

السؤال الثالث:

أستنتج: إذا كان تسارع جسم ما صفراً، فهل يعني ذلك عدم وجود قوى تؤثر فيه؟ أفسّر إجابتي.

لا، إذا كان تسارع جسم صفراً، فإن القوة المحصلة المؤثرة فيه تكون صفراً، وهذا يعني

احتمال عدم وجود قوى تؤثر في الجسم، أو وجود قوى تؤثر فيه، ولكن محصلتها صفر.

السؤال الرابع:

التفكير الناقد: علام يعتمد تسارع أيّ جسم؟ هل تؤثر السرعة في تسارع الجسم؟ أبرر إجابتي.

يعتمد تسارع أيّ جسم على القوة المحصلة المؤثرة فيه، وعلى كتلته.

لا،، لا تؤثر السرعة في تسارع الجسم، وإنما تسارع الجسم هو الذي يؤدي إلى تغير سرعته.

السؤال الخامس:

لكي تسير رؤى على الأرض؛ فإنها تدفع الأرض بقوة إلى الخلف، فتدفعها الأرض بقوة إلى الأمام. لماذا لا يظهر أثر دفع رؤى في الأرض؟

لأن كتلة الأرض كبيرة جداً مقارنة بكتلة رؤى. وبحسب القانون الثاني لنيوتن، يتناسب تسارع الأرض عكسياً مع كتلتها، فيكون تأثير قوة دفع رؤى فيها مهملاً.