إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الخامسة

القوة والحركة

السؤال الأول:

أملأ كل فراغ في الجمل الآتية بما يناسبه:

أ- قانون نيوتن الذي يفسر انطلاق المكوك نحو الأعلى: قانون الثالث لنيوتن .

ب- أقصر مسافة بين نقطة بداية حركة جسم ونهايتها: الإزاحة.

ج- قوة لها أثر مجموعة قوى مجتمعة: القوة المحصلة.

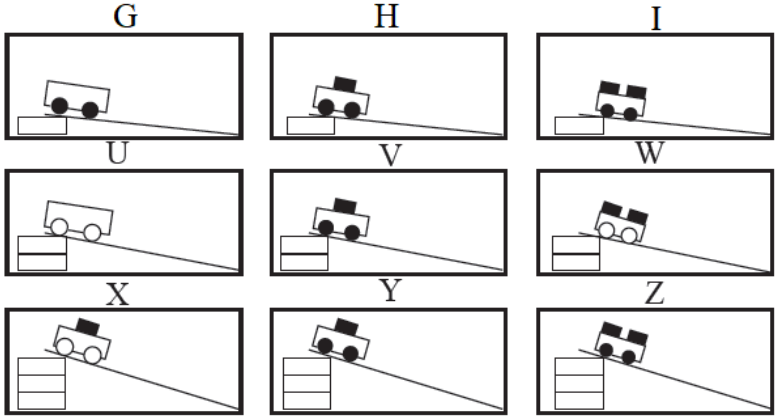
د- الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة (m/s): السرعة.

السؤال الثاني:

أختار الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

- نفذ عثمان تسع محاولات لتحريك عربات ذات عجلتين مختلفتي الحجوم، عليها أعداد1 مختلفة من المكعبات ذات الكتل المتساوية، مُستخدماً المنحدر نفسه في المحاولات كلها، ثم بدأ تحريك العربات من ارتفاعات مختلفة، كما في الرسم التخطيطي، علماً أنّ عثمان يريد من ذلك أن يختبر الفكرة الآتية: كلما زاد ارتفاع المنحدر زادت سرعة وصول العربة نحو أسفل المنحدر. أيّ المحاولات الثلاث ينبغي له أن يقارن بينها؟

أ- G,H,I



ب- I,W,Z

ج- U,W,X

د- H,V,Y

- واحدة ممّا يأتي تعبر عن السرعة المتجهة لجسم: 2

أ- m (35) شرقاً.

ب- m/s (35) شرقاً.

ج- m.s (35) شرقاً.

د- m^2/s (35) شرقاً.

- الوحدة التي تُستخدم لقياس القوة، هي: 3

أ- kg (الكيلوغرام).

ب- m (المتر).

ج- N (النيوتن).

د- cm (السنتيمتر).

- عندما تزداد قوة دفع المحرك لسيارة متحركة، فإن سرعتها: 4

أ- تزداد.

ب- تقل.

ج- لا تتغير.

د- تصبح صفراً.

- عندما تؤثر قوة محصلة في جسم، فإن الذي يتغير فيه هو: 5

أ- الكتلة.

ب- الوزن.

ج- اللون.

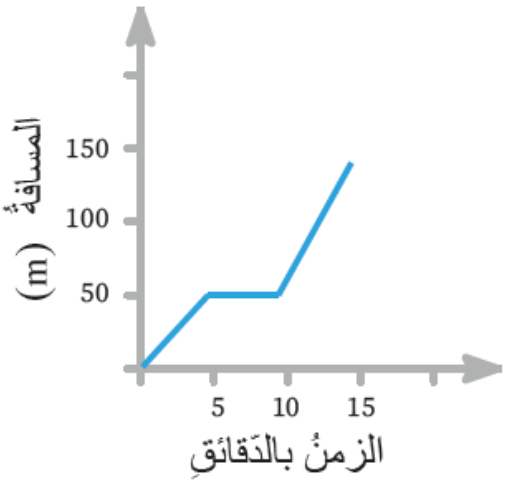
د- السرعة.

السؤال الثالث:

المهارات العلمية

1) ذهبت هناء من منزلها إلى المدرسة، وفي أثناء ذلك دخلت مكتبة لشراء قلم، ثم أكملت طريقها مباشرة إلى المدرسة.

يوضح الرسم البياني المجاور حركة هناء إلى المدرسة:



أ) ما الزمن الذي استغرقته هناء لشراء القلم؟

5 دقائق.

ب) أقارن بين سرعة هناء قبل شراء القلم وبعده.

سرعة هناء بعد شراء القلم أكبر من سرعتها قبل الشراء (قبل شراء القلم قطعت مسافة 50 متراً في 5 دقائق، أمّا بعد شراء القلم فقطعت 100 متر في 5 دقائق).

ج) كم تبعد مدرسة هناء عن منزلها؟

150m

د) أحسب السرعة المتوسطة لذهاب هناء إلى المدرسة.

$$(60 \times 15) / 150 = 0.166 \text{ m}$$

2) أفسر ما يأتي:

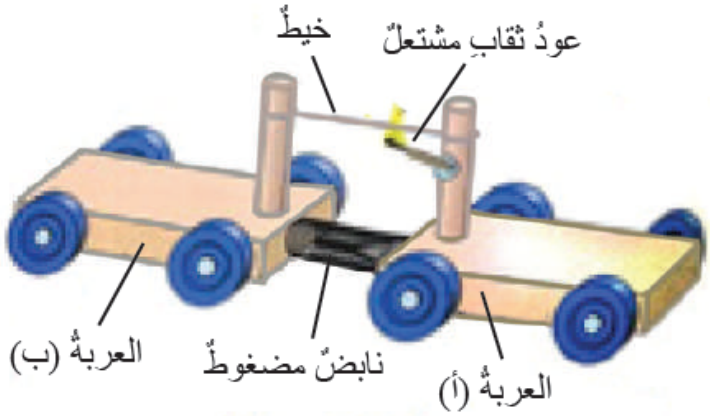
أ) حركة الضوء في الفراغ حركة منتظمة.

لأن الضوء يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية.

ب) اندفاع القارب بالاتجاه المعاكس للاتجاه الذي يقفز إليه الشخص من القارب.

لأن الشخص حين يقفز يدفع بقدمه القارب نحو الخلف، ليقوم القارب بدفع الشخص نحو الأمام بحسب قانون نيوتن الثالث.

3) أتنبأ بما سيحدث حين يشتعل عود الثقاب في الشكل المجاور.



ستتحرك كلّ من العربتين في اتجاهين مختلفين؛ بسبب وجود النابض.

4) في الشكل المجاور لعبة على شكل سيارة يلعب بها طفلان، ويؤثر كلّ منهما فيها بقوة، أجد القوة المحصلة في الحالات الآتية:



أ) $F_1 = 15N$ () شرقاً، ($F_2 = 8N$) غرباً. 7 نيوتن شرقاً.

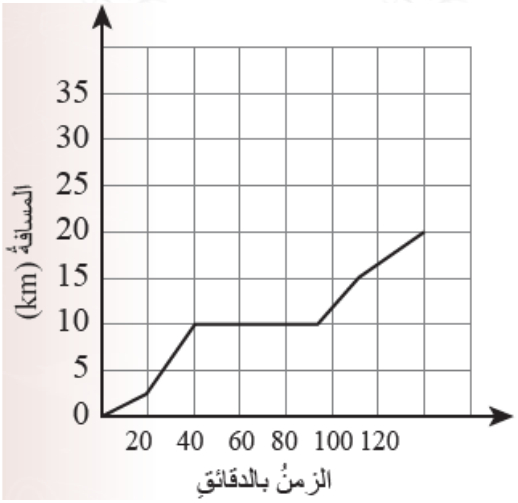
ب) $F_1 = 15N$ () شرقاً، ($F_2 = 15N$) غرباً. صفر.

ج) $F_1 = 15N$ () شرقاً، ($F_2 = 0N$). 15 نيوتن شرقاً.



5) أصف: كيف يتمكن السبّاح من القفز من على المنصة في الشكل المجاور؟

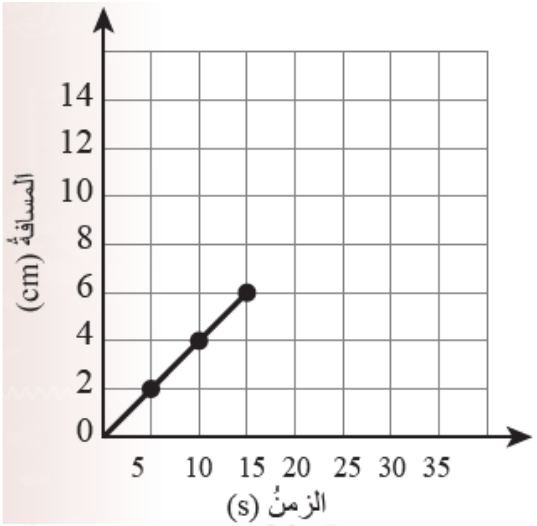
يدفع السبّاح لوح المنصة إلى أسفل؛ فيندفع السبّاح نحو الأعلى (قانون نيوتن الثالث).



6) في أثناء قيام مريم بجولة على الدراجة ثقبت إحدى العجلتين، فأصلحت الثقب سريعاً، وأكملت جولتها مباشرة. يشير الرسم البياني الآتي إلى المسافة التي قطعتها خلال جولتها. ما الزمن الذي استغرقته مريم في إصلاح الثقب؟

50 دقيقة.

7) الرسم البياني الآتي يشير إلى مسار خنفساء تتحرك بخط مستقيم. إذا تحركت بالسرعة نفسها، فما المدّة الزمنية التي تستغرقها في مسارها عند مسافة (10)cm؟



25 ثانية.

8) عند سحب مسمار من لوح خشبي تتولد فيه بعض الحرارة. أفسر ذلك.

بسبب الاحتكاك يتحول جزء من الطاقة الحركية إلى طاقة حرارية.