

إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثالث

قوانين نيوتن في الحركة

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أوضح ماذا تصف قوانين نيوتن في الحركة.

تصف العلاقة بين الحركة والقوة، وكيف تتأثر حركة الأجسام بالقوى المؤثرة فيها.

السؤال الثاني:

أصدر حكمًا: طلب إليّ أحد أصدقائي مساعدته على تحريك صندوق ثقيل، بدفعه عبر سطح الغرفة بدلاً من رفعه. أقترح استخدام وسائل مناسبة لتقليل قوة الاحتكاك وتحريك الصندوق بسهولة.

عن طريق تقليل قوة الاحتكاك بين سطح الغرفة والصندوق، ويمكن ذلك إمّا بوضع سطح فاصلٍ من مادةٍ ملساء (وضع مفرش بلاستيكي أو طبقة زيت) أو وضع كرات و ماسورة (عصا) أسفل الصندوق.

السؤال الثالث:

أفسر ما يأتي:

- دفع الغواص الماء إلى الأسفل؛ ليطفو على سطح الماء.
- عند دفع الماء نحو الأسفل يدفع الماء جسم الغواص إلى الأعلى بحسب قانون نيوتن الثالث.

- المشي على الأرض الصلبة أسهل من المشي على الرمال.

لأن التربة الرملية ناعمة ومفككة؛ لذا تغوص القدمين في الرمل، ويحتاج رفع القدمين عن التربة في كل مرة إلى قوةٍ إضافية؛ لذا يصبح المشي أكثر صعوبة.

السؤال الرابع:

تتحرك سيارة على طريق أفقي إلى جهة اليمين بسرعة ثابتة، كما هو مبين في الشكل. تتأثر السيارة بثلاث قوى، والشكل يوضح مقدار اثنتين منهما واتجاههما.



أ. **أستنتج:** أرسم سهمًا يدل على اتجاه القوة الثالثة، وأذكر اسم القوة.

بما أن السيارة تتحرك بسرعة ثابتة، فالقوى الأفقية متزنة.

مجموع القوى باتجاه اليمين = مجموع القوى باتجاه اليسار.

N قوة محرك السيارة 1500 لليمين.

قوة مقاومة الهواء 300 N لليساار + القوة الثالثة.

اتجاه القوة الثالثة: إلى اليسار.

اسم القوة الثالثة: (قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق) أو مقاومة الحركة على الطريق.

ب. **أستخدم الأرقام:** أحسب مقدار القوة الثالثة.

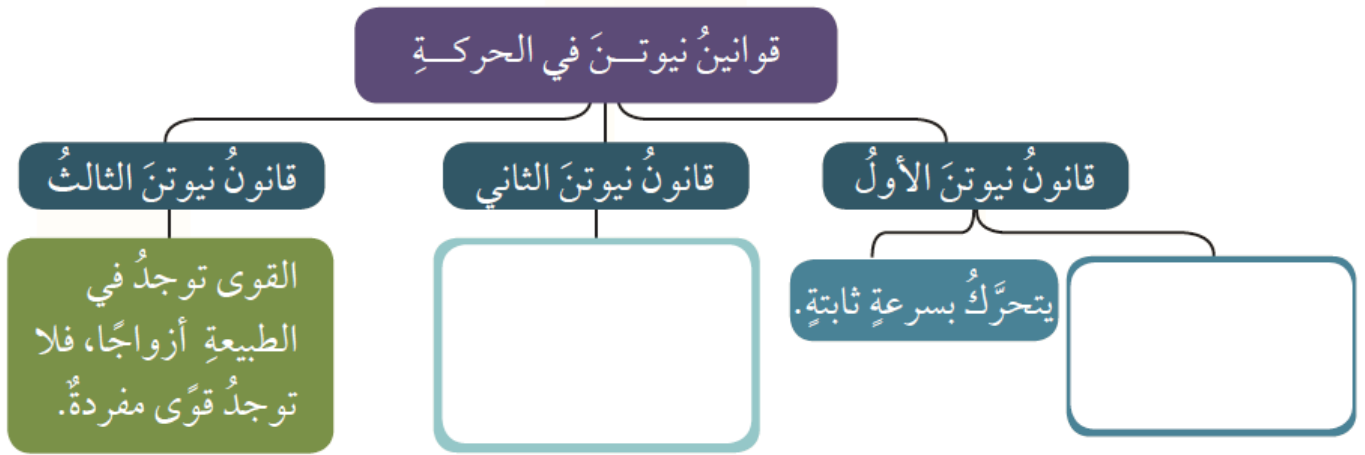
القوى باتجاه اليمين = القوى باتجاه اليسار

$$F + 300 = 1500$$

$$F = 1200 \text{ N}$$

تطبيق العلوم

أكمل خارطة المفاهيم الآتية:



ساكن، القوة المحصلة المؤثرة في الجسم تغير من سرعته.