

إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثالث

قوانين نيوتن في الحركة

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسية: أوضح ماذا تصف قوانين نيوتن في الحركة.
تصف العلاقة بين الحركة والقوة، وكيف تتأثر حركة الأجسام بالقوى المؤثرة فيها.

السؤال الثاني:

أصدر حكمًا: طلب إلى 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 إما بوضع سطح فاصلٍ من مادةٍ ملساء (وضع مفرش بلاستيكي أو طبقة زيت) أو وضع كرات ومسورة (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 قوة إضافية؛ لذا يصبح المشي أكثر صعوبة.

السؤال الرابع:

تتحرك سيارة على طريق أفقى إلى جهة اليمين بسرعة ثابتة، كما هو مبين في الشكل.
تأثير السيارة بثلاث قوى، والشكل يوضح مقدار اثنين منها 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

قوة محرك السيارة N 1500 لليمين.

قوة مقاومة الهواء N 300 لليسار + 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:

قوانين نيوتن في الحركة

قانون نيوتن الثالث

القوى توجد في
الطبيعة أزواجاً، فلا
توجد قوى مفردة.

قانون نيوتن الثاني

قانون نيوتن الأول

يتحرك بسرعة ثابتة.

ساكن، القوة المحصلة المؤثرة في الجسم تغير من سرعته.