إجابات أسئلة مراجعة الدرس الأول

قوانين نيوتن في الحركة

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أصف الحالة الحركية للجسم عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة فيه صفراً، وعندما تؤثر فيه قوة محصلة.

عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة في جسم صفر، فإن الجسم إما أن يكون ساكن أو متحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم. أما الجسم الذي تؤثر فيه قوة محصلة ثابتة فإنه يتحرك بتسارع ثابت.

السؤال الثاني:

أحسب: تركض فتاة بخط مستقيم بسرعة منتظمة، فتقطع (400 m) في زمن قدره (1 min) و (20 s). أحسب مقدار سرعتها.

نحسب الزمن بوحدة الثانية:

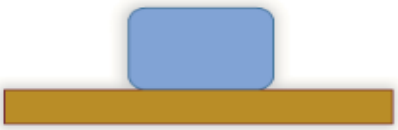
$$\Delta t = 60 + 20 = 80 \text{ s}$$

ثم تحسب السرعة من العلاقة الآتية:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{400 \text{ m}}{80 \text{ s}} = 5 \ m/s$$

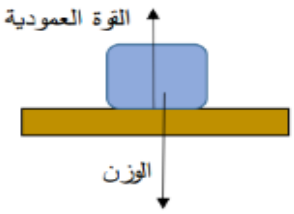
السؤال الثالث:

يبين الشكل صندوقاً ساكناً موضوعاً على سطح طاولة أفقي:



أ- أرسم أسهماً تعبر عن القوتين المؤثرتين في الصندوق، وأذكر اسم كل قوة.

يتأثر الصندوق بقوتين: القوة العمودية والوزن.



ب- **أصنف** هاتين القوتين (تلامس أم تأثير عن بعد)؟

القوة العمودية: قوة تلامس. الوزن: قوة تأثير عن بعد.

ج- **تفكير ناقد:** هل يمكن أن نعدّ هاتين القوتين قوى فعل ورد فعل؟ أفسّر إجابتي.

لا تعد هاتان القوتان زوج فعل ورد فعل؛ لأنهما تؤثران في الجسم نفسه، والفعل ورد الفعل قوتان تؤثران في جسمين مختلفين.

السؤال الرابع:

أحسب تسارع سيارة كتلتها (1200 kg) عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة فيها بالاتجاه الأفقي (6000 N).

يحسب التسارع من القانون الثاني لنيوتن:

$$\sum F = ma$$

$$6000 = 1200 \text{ x } a$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$