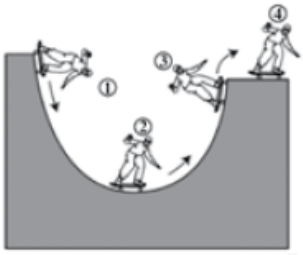
أسئلة من الاختبارات دولية

الشغل والطاقة

السؤال الأول: أختار الإجابة الصحيحة في ما يأتي:



يقف أحمد على لوح تزلج، ويبدأ حركته من وضع السكون من أعلى منحدر أملس، فيتحرك عبر المسار المبين في الشكل المجاور:

عند أي النقاط المثبتة على الشكل يكون له أكبر طاقة حركية:

أ) النقطة (1).

ب) النقطة (2).

ج) النقطة (3).

د) النقطة (4).

السؤال الثاني:

1- في العلاقة الخاصة بحساب الشغل، أكتب بجانب كل كمية الوحدة المستخدمة لقياسها:

الشغل (جول) = القوة (نيوتن) × المسافة (متر).

2- ترفع رغد صندوقاً، ثم تضعه في السيارة، فتوثر فيه بقوة رأسية (200 N)، وتحركه مسافة رأسية (1.2 m).

أحسب الشغل المبذول على الصندوق.

W = F x S

200 x 1.2 = 240 J

3- استخدمت رغد مستوى مائلاً لتحريك صندوق ممائل، فتمكنت من دفعه بقوة (77.5 N) على مستوى مائل طوله (3.1 m).

أحسب الشغل المبدول على الصندوق.

W = F x S

77.5 x 3.1 = 240.25 J

4- أقارن الشغل المبدول في السؤالين (2) و(3). ماذا أستنتج؟

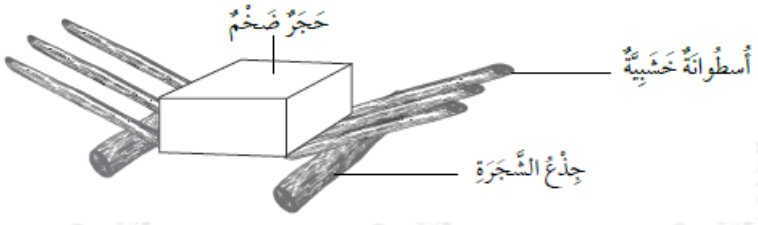
الشغل تقريبًا متساو في الحالتين.

5- أذكر العاملين اللذين تغيرا في السؤال (3) عن السؤال (2)، موضحاً كيف تغيرا.

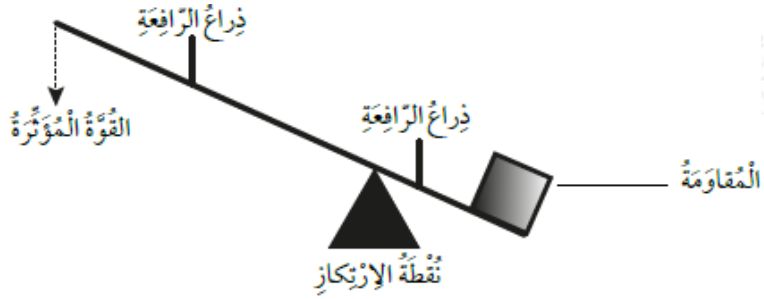
المسافة والقوة. القوة في السؤال (3) أكبر من القوة في السؤال (4)، ونقصان القوة يقابله زيادة المسافة. المسافة في السؤال (4) أكبر من المسافة في السؤال (3).

السؤال الثالث:

يدرس بدر وحنان عن هرم خوفو الأعظم في مصر. وقد تساءلا كيف تمكن المصريون القدماء من رفع الكتل الحجرية الثقيلة لبناء الأهرام، فبحثا عن ذلك في شبكة الإنترنت، ووجدا الرسم الآتي.



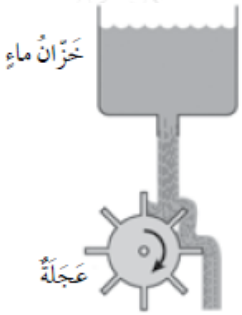
لم يكن بدر واثقاً من فهم الشكل، فرسمت حنان شكلاً توضيحياً يبين أجزاء الآلة التي يمثلها.



أكتب أمام أجزاء الرافعة التي رسمتها حنان ما يقابلها في الرافعة المصرية. (ملي العمود الأول للمساعدة).

الشكل الذي رسمته حنان	الرافعة المصرية
القوة المؤثرة	قوة سحب العامل نحو الأسفل
المقاومة	الحجر
نقطة الارتكاز	جذع الشجر
ذراع الرافعة	أسطوانة خشبية

السؤال الرابع:



يؤدي الماء المتدفق من الخزان، في الشكل المجاور، إلى تدوير العجلة:

1- ما شكل الطاقة الذي يمتلكه الماء عندما يكون في الخزان؟

ناشئة طاقة وضع عن الجاذبية الأرضية.

2- ما شكل الطاقة الذي يمتلكه الماء لحظة اصطدامه بالعجلة؟

طاقة حركية.

3- أقترح أمراً (تفسيراً) يؤدي إلى زيادة سرعة دوران العجلة.

زيادة ارتفاع الخزان؛ أي زيادة المسافة بين قاعدة الخزان والعجلة.