

إجابات أسئلة الفصل

الجزء الأول: أسئلة قصيرة الإجابة

السؤال الأول:

اختر رمز الإجابة الصحيحة:

1- نستخدم بعض الآلات البسيطة لإنجاز الشغل، لأنها تجعلنا:

ب- نؤثر بقوة أقل.

2- يبين الشكل نظاماً من البكرات، استعمل لرفع ثقل، الفائدة الآلية لهذا النظام، هي:

أ- 4

3- يبين الشكل مخططاً لرافعة، نستنتج من هذا الشكل أن:

ج- القوة أكبر من المقاومة، والفائدة الآلية أقل من 1.

4- يبين الشكل مستويين مائلين أملسين لهما الارتفاع نفسه. يفضّل استخدام المستوى الأول بدلاً من الثاني لأنه يجعلنا:

أ- نؤثر بقوة أقل، ونحصل على فائدة آلية أكبر.

السؤال الثاني:

أ- الطريق متعرج ويمثل عدّة مستويات مائلة.

ب- للتقليل من القوة اللازمة لصعود السيارة إلى أعلى الطريق.

ج- خشنة؛ حتى تكون قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق كافية لتوفير قوة الصعود اللازمة.

الجزء الثاني: أسئلة حسابية

السؤال الثالث:

$$\text{الطاقة الخارجة} / \text{الطاقة الداخلة} \times 100\% = \text{الكفاءة}$$

$$\text{الطاقة الخارجة} / \text{الطاقة الداخلة} \times 100\% = 80\%$$

$$0,80 = \text{الطاقة الخارجة} / 400$$

$$\text{الطاقة الخارجة} = 400 \times 0,80 = 320 \text{ جول.}$$

السؤال الرابع:

$$ق \times ل \text{ و } = م \times ل \text{ م}$$

$$ق \times 600 = 2,4 \times 500$$

$$ق = 2,4 \times 500 \div 600 = 2 \text{ م.}$$

السؤال الخامس:

أ- الشغل المبذول باستخدام المستوى المائل = ق × ل = 2 × 125 = 250 جول.

الشغل المبذول عند الرفع مباشرة = و × ص = 1 × 200 = 200 جول.

ب- لأنه لزم بذل شغل إضافي ضاع بسبب قوة الاحتكاك، حيث أن النظام غير محافظ.

ج- لأنه سيبدل قوة أقل من وزن الجسم لرفعه بواسطة السطح المائل، بينما ستكون القوة مساوية للوزن عند الرفع رأسياً إلى الأعلى.

السؤال السادس:

مفتاح الربط: نقطة الارتكاز بين طرفي الفك، والمقاومة على طرفي الفك، والقوة عند نهاية المقبض، وتكون الفائدة الآلية أكبر من واحد.

المقص: نقطة الارتكاز بين المقاومة والقوة، والفائدة الآلية أكبر من واحد إذا كانت نقطة الارتكاز أقرب إلى المقاومة، كما في الشكل.

المطرقة (عند الطرق): المقاومة ثم القوة ثم نقطة الارتكاز عند نهاية المقبض، والفائدة الآلية أقل من واحد.

المفك (رافعة): المقاومة ثم نقطة الارتكاز ثم القوة، والفائدة الآلية أكبر من واحد.

السؤال السابع:

المكنسة اليدوية، ومقص الأظافر: رافعة.

غطاء زجاجة الماء، والسلم، والسكين: مستوى مائل.

سارية العلم: بكرة.

السؤال الثامن:

تفكير ناقد: الفائدة الآلية للبرغي الثاني أكبر؛ لأن طول المستوى المائل فيه أكبر، بسبب ميله القليل، والقوة فيه أقل بكثير من المقاومة.