

إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثاني

الآلات البسيطة

السؤال الأول:

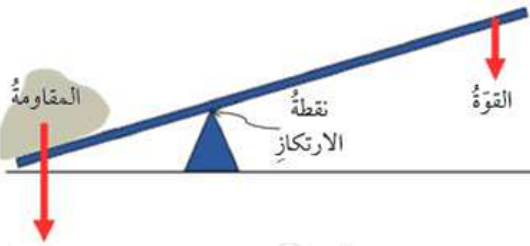
الفكرة الرئيسية: أوضح المقصود بالآلة البسيطة، وأذكر أنواعها.

الآلة البسيطة: هي أداة تساعدنا على إنجاز الشغل بسهولة.

أنواعها: المستوى المائل الرافعة البكرة، البرغي، الوتد، الدولاب والجدع.

السؤال الثاني:

أصف موضحاً بالرسم عمل الرافعة، وأبين أشكالها المختلفة.



تتكون الرافعة في أبسط أشكالها من ساق صلبة قابلة للدوران حول نقطة ثابتة (محور ثابت)، وهذه النقطة الثابتة تسمى نقطة الارتكاز.

وتقوم فكرة عمل الرافعة على التأثير بقوة عند أحد طرفي الساق، فتدور الساق حول نقطة الارتكاز، ويرتفع الثقل عند الطرف الآخر للساق، كما في الشكل. وللروافع ثلاثة أشكال مختلفة موضحة في الأشكال الآتية:



السؤال الثالث:

أقارن بين روافع المجموعة الثانية والثالثة، من حيث: موقع نقطة الارتكاز، قيمة الفائدة الآلية.

وجه المقارنة روافع المجموعة الثانية روافع المجموعة الثالثة

تقع على أحد طرفي الرافعة تليها المقاومة ثم القوة ثم المقاومة أقل من واحد

تقع على أحد طرفي الرافعة تليها المقاومة ثم القوة أكبر من واحد

موقع نقطة الارتكاز

قيمة الفائدة الآلية

السؤال الرابع:

أصنف الآلات البسيطة الآتية إلى أنواعها الرئيسية:



دولاب وجذع



رافعة



رافعة



دولاب وجذع

السؤال الخامس:

أستخدم المتغيرات: دفع جسم وزنه (500 N) إلى أعلى مستوى مائل بقوة مقدارها (250 N)، أحسب:

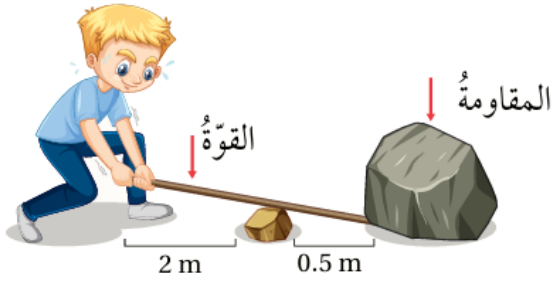
أ- الفائدة الآلية للمستوى المائل.

$$MA = \text{loadForce} = F_1 F_2 = 500 250 = 2$$

ب- طول المستوى إذا كان ارتفاعه (4).

$$MA = 1h \rightarrow 2 = 14 \rightarrow l = 8 \text{ m}$$

السؤال السادس:

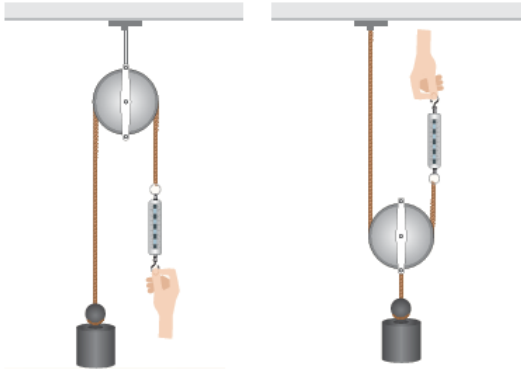


أحسب: يمثل الشكل ولداً يحاول رفع صخرة وزنها (1000 N) باستخدام عتلة. أحسب القوة التي يجب أن يؤثر بها الولد لرفع الصخرة.

$$F_1 d_1 = F_2 d_2$$

$$1000 \times 0.5 = F_2 \times 2 \rightarrow F_2 = 250 \text{ N}$$

السؤال السابع:



أطبق: إذا كان وزن الثقل في الشكلين (20 N)، فأجد قراءة كل من الميزانين النابضين.

الفائدة الآلية للبكرة الثابتة تساوي (1)

$$MA = \text{loadForce} \rightarrow 1 = 20\text{Force} \rightarrow \text{Force} = 20 \text{ N}$$

أي أن قراءة الميزان النابضي المتصل بالبكرة الثابتة تساوي (2)

الفائدة الآلية للبكرة المتحركة تساوي (2)

$$2 = 20\text{Force} \rightarrow \text{Force} = 10 \text{ N}$$

N أي أن قراءة الميزان النابضي المتصل بالبكرة المتحركة تساوي 10