إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثاني

الآلات البسيطة

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أوضح المقصود بالآلة البسيطة، وأذكر أنواعها.

الآلة البسيطة: هي أداة تساعدنا على إنجاز الشغل بسهولة.

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

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

موقع نقطة الارتكاز	تقع على أحد طرفي الرافعة تليها المقاومة ثم القوة	تقع على أحد طرفي الرافعة تليها القوة ثم المقاومة
قيمة الفائدة الآلية	أكبر من واحد	أقل من واحد

السؤال الرابع:

أصنف الآلات البسيطة الآتية إلى أنواعها الرئيسة:

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.

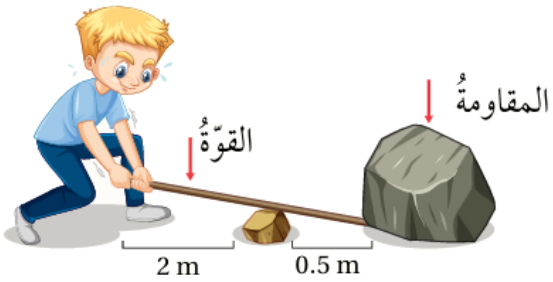
$$MA = \text{loadForce} = F1F2 = 500250 = 2$$

ب- طول المستوى إذا كان ارتفاعه (4) m.

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

السؤال السادس:

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

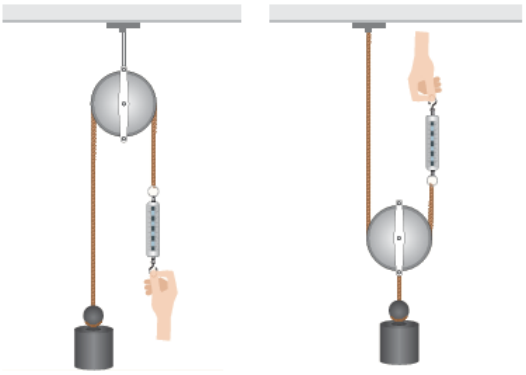


$F_1 d_1 = F_2 d_2$

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

السؤال السابع:

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



الفائدة الآلية للبكرة الثابتة تساوي (1)

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

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

الفائدة الآلية للبكرة المتحركة تساوي (2)

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

N أي أن قراءة الميزان النابضي المتصل بالبكرة المتحركة تساوي 10