مدارس الكلية العلمية الاسلامية	ورقة عمل المستوى المائل المبحث : الفيزياء/ الصـــف: التاسع	جبل عمان

الالات البسيطة : هي أداة تساعدنا على انجاز الشغل بسهولة ، وذلك بتغيير مقدار القوة المؤثرة في جسم أو اتجاهها أو كليهما أو مقدار المسافة (الازاحة) التي يتحركها الجسم تحت تأثير القوة .

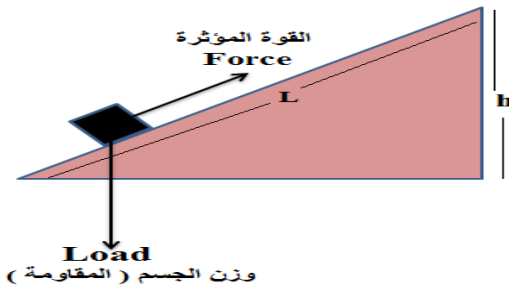
سؤال : ما أنواع الالات البسيطة : 1- ..... 2- ..... 3-.....

4-..... 5-..... 6- .....

ملاحظة : الالة البسيطة تسهل انجاز الشغل ، ولا تقلل من الشغل المبذول .

المستوى المائل : هو سطح يميل عن الافق بزاوية ، (أحد طرفيه أعلى من الآخر) ، وهو من ابسط انواع الالات البسيطة . (سندرس المستوى المائل الاملس (بإهمال الاحتكاك))

عناصر المستوى المائل : طول المستوى بالمتر (l) ، ارتفاع المستوى بالمتر (h) ، الجسم المراد رفعه بالنيوتن (المقاومة)(Load) ،القوة التي يؤثرها العامل بالنيوتن (F) (Force)

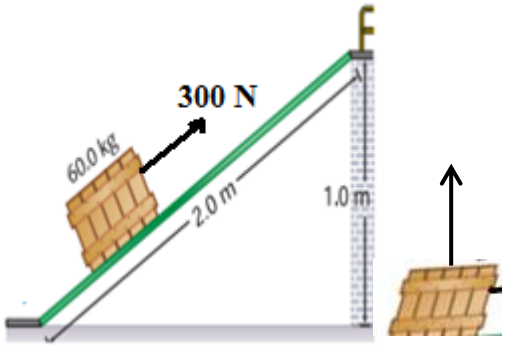


حيث نمثله بالرسم بمثلث قائم الزاوية

المستوى المائل يعمل على تقليل القوة اللازمة لانجاز الشغل

في الشكل المجاور لاحظ ان العامل اذا اراد رفع الصندوق كتلته (60Kg) مثلا الى الأعلى فإنه :

***إما ان يرفعه رأسيا الى اعلى بسرعة ثابتة** فيكون الشغل الذي بذله يساوي $W_F = Fd$ حيث انه سيرفعه بقوة مساوية لوزنه مسافة تساوي ارتفاع المستوى:



وزن الصندوق = 600 N و الازاحة الرأسية = 1m

الشغل رأسيا نحو الاعلى $W = F_g \times h$

$W = 600 \times 1 = 600J$

أو أن يستخدم المستوى المائل الأملس ، فيكون الشغل الذي بذله :

الشغل على المستوى المائل $W = F_T \times l$

$W = 300 \times 2 = 600\ J$

نستنتج أن : الشغل متساوٍ في الحالتين .

سؤال :هل يقلل المستوى المائل من الشغل المبذول لرفع الصندوق؟ و كيف يسهل المستوى المائل من انجاز الشغل ؟

.....

.....

الفائدة الآلية للمستوى المائل الاملس : $MA = \frac{l}{h}$ أو $MA = \frac{Load}{Force}$

الفائدة الآلية $= \frac{\text{طول المستوى}}{\text{ارتفاع المستوى}}$ أو $= \frac{\text{المقاومة(وزن الجسم)}}{\text{القوة المؤثرة}}$

سؤال : ما وحدة قياس الفائدة الآلية ؟ .....

سؤال : هل يمكن أن تقل الفائدة الآلية للمستوى المائل عن (1) ؟ ولماذا ؟

.....

سؤال : ما ذا نعني أن الفائدة الآلية لمستوى مائل يساوي 3 ؟

.....

ص88

5. **أستخدمُ المتغيّراتِ:** دُفِعَ جسمٌ وزنُه (500 N) إلى أعلى مستوًى مائلٍ بقوةٍ مقدارُها (250 N)، أحسبُ:

أ . الفائدةَ الآليّةَ للمستوى المائلِ. ب. طولَ المستوى إذا كانَ ارتفاعُه (4 m).

.....

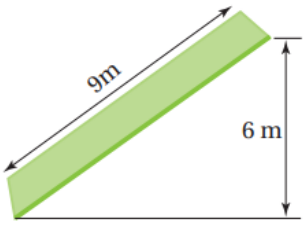
.....

.....

.....

ص91

6. **أستخدمُ المتغيّراتِ:** في الشكلِ المجاورِ مستوًى مائلٌ طولُه (9)، وارتفاعُه (6).أَجِدُ:



أ . الفائدةَ الآليّةَ للمستوى.

ب . القوّةَ اللازمةَ لرفعِ جسمٍ وزنُه (300 N) من أسفلِ المستوى إلى أعلاهُ.

.....

.....

.....

.....