

المستوى المائل

(Inclined Plane)

المستوى المائل: هو آلة بسيطة من دون أجزاء متحركة يُسهّل علينا إنجاز الشغل لنقل الجسم إلى سطح أعلى أو أدنى من المستوى الذي يوجد عليه الجسم. (وهو سطح يميل بزاوية عن السطح الأفقي)

إن الفائدة من استخدام المستوى المائل هي تسهيل إنجاز الشغل المبذول لتحريك مقاومة كبيرة باستخدام قوة أقل.



في الشكل المجاور يستخدم الرجل المستوى المائل كي ينقل الحقائق من سطح الأرض إلى الشاحنة، بدلاً من رفعها بجسمه مباشرةً بصورة رأسية، حيث يحتاج إلى قوة أقل عند استخدام السطح المائل لإنجاز هذا الشغل.

- إن القوة التي يبذلها الرجل في دفع الحقائق تمثل في هذا النظام: **القوة**.
- ويمثل وزن الحقائق في هذا النظام: **المقاومة**.
- ويمثل المستوى المائل في هذا النظام: **الآلة البسيطة**.

وبصورة مُختصرة يمكننا القول:



قوة **مساوية** للمقاومة لبذل

من دون مستوى مائل (آلة بسيطة) الشغل.



قوة **أقل** من المقاومة لبذل الشغل.

وبوجود مستوى مائل (آلة بسيطة)

حيث يكون الشغل المُنجز متساوٍ في الحالتين إذا كان المستوى المائل أملس (لا يوجد

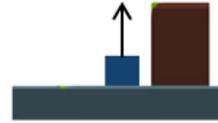
احتكاك).

سؤال:

انظر إلى الشكلين التاليين، ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:



الحالة (ب): تم نقل الصندوق من سطح الأرض إلى الأعلى باستخدام مستوى مائل أملس. (لا يوجد احتكاك)



الحالة (أ): تم نقل الصندوق من سطح الأرض إلى الأعلى رأسياً ومن دون استخدام المستوى المائل.

1. في أي حالة تم بذل قوة أقل لنقل الصندوق من سطح الأرض إلى الأعلى؟
2. في أي حالة كان الشغل المنجز أكبر؟

الإجابة:

1. في الحالة (ب)، لوجود آلة بسيطة؛ وهي المستوى المائل.
2. بما أنه لا يوجد احتكاك في المستوى المائل؛ فإن الشغل المنجز متساوٍ في الحالتين.