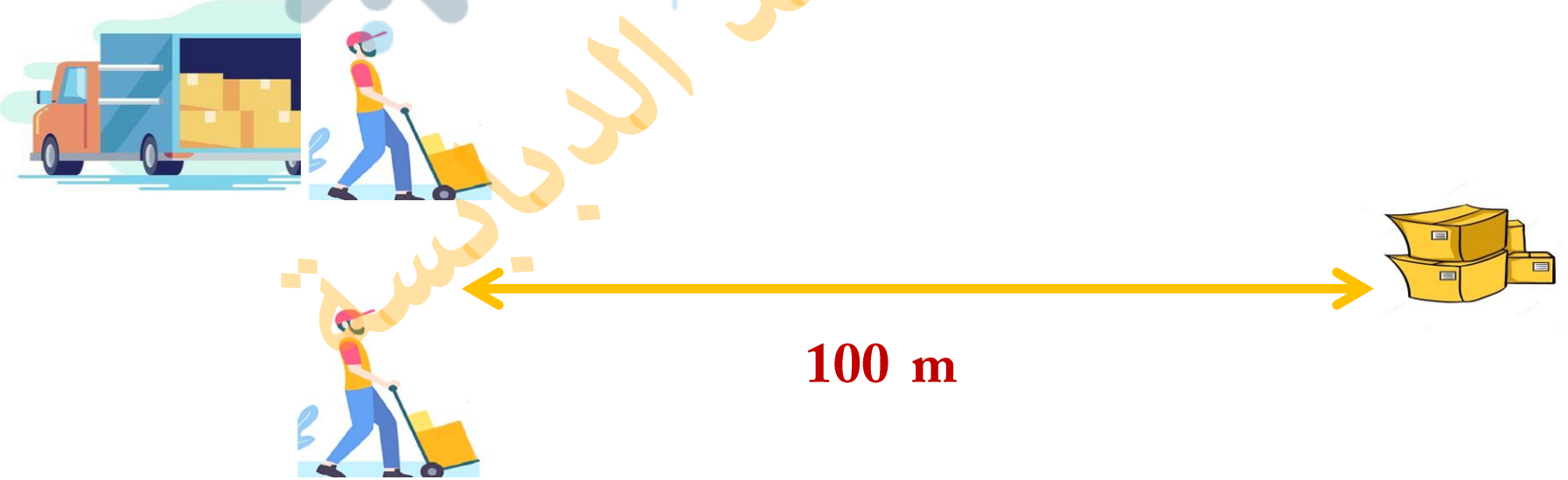


# القدرة

يمكن المقاضلة بين معدل شغل الالات او أجسام مختلفة بكمية فيزيائية تسمى القدرة.

القدرة : هي المعدل الزمني للشغل المبذول.

القدرة المتوسطة  $\bar{P} = \frac{W}{\Delta t}$  وحدة قياس القدرة هي ( J/S ) وتسمى واط



يمكن قياس القدرة بالوحدات التالية

واط	كيلوواط	الحصان
W	KW 1000W	hp 746 W

الديباجسة

JOY ACADEMY.com

$$W_F = \mathbf{F} \cdot \mathbf{d}$$

$$\bar{P} = \frac{W}{\Delta t}$$

**الجول :** الشغل الذي تبذله قوة مقدارها (1 N) عندما تؤثر في جسم وتحركه إزاحة مقدارها (1 m).

**الواط :** قدرة آلة تنجز شغل مقداره (1 J) خلال فترة زمنية مقدارها (1 S).

**hp :** قدرة آلة تنجز شغل مقداره (746 J) خلال فترة زمنية مقدارها (1 S).



JO | ACADEMY.com

الديباجسة

عندما يتحرك جسم بسرعة ثابتة يمكن حساب قدرته المتوسطة من العلاقة التالية:

## القدرة اللحظية

السرعة متغيرة

السرعة ثابتة

القدرة اللحظية  
تساوي القدرة عند  
لحظة زمنية معينة

القدرة اللحظية  
تساوي القدرة  
المتوسطة

$$\bar{P} = \frac{W}{\Delta t} = \frac{F d \cos \theta}{\Delta t} = Fv \cos \theta$$

$$\bar{P} = Fv \cos \theta$$

مضخة ماء ترفع (50 kg) من الماء رأسياً بسرعة ثابتة إلى ارتفاع (7 m) خلال فترة زمنية مقدارها (7.2 s). إذا علمت أن تسارع السقوط الحر ( $10 \text{ m/s}^2$ )؛ فأحسب مقدار:

أ. الشغل الذي تبذله المضخة في رفع الماء.

ب. القدرة المتوسطة لمحرك المضخة في رفع الماء.



سيارة كتلتها ( 1400 kg ) تتحرك بسرعة متجهة ثابتة مقدارها ( 25 m /s ) على طريق أفقي ، ومجموع قوى الاحتكاك المؤثرة فيها يساوي ( 2000 N ) أحسب مقدار ما يأتي :

أ . قدرة محرك السيارة بوحدة الواط ( W ) ، ووحدة الحصان ( hp ).

ب . تسارع السيارة إذا أصبحت القوة التي يؤثر بها المحرك في السيارة ( 2280 N ) ، ولم يتغير مجموع قوى الاحتكاك.



JO | ACADEMY.com

الدبابة

رافعة يولد محركها قدرة مقدارها ( 1200 W ) لرفع ثقل كتلته ( 400 Kg ) بسرعة ثابتة إلى ارتفاع ( 90 m ) عن سطح الأرض ، خلال فترة زمنية مقدارها ( 5 min )، إذا علمت أن تسارع السقوط الحر (  $10 \text{ m/s}^2$  )؛ فأحسب مقدار ما يأتي :

أ . الشغل الذي يبذله محرك الرافعة في رفع الثقل .

ب . السرعة التي يتحرك بها الثقل .

ج . الشغل الذي تبذله قوة الجاذبية على الثقل في أثناء رفعه .



JO | ACADEMY.com

الديباجسة