

الشغل و القدرة



ليس كل مجهود أو عمل متعب أو شاق أو تفكير يمكننا وصفه **بـ الشغل**



عملية تقوم فيها **قوة مؤثرة بإزاحة** جسم ما **في اتجاهها**.

الشغل (W) :



العوامل التي يعتمد عليها بذل الشغل



(شرط وجودهم ليتم بذل الشغل)

وجود إزاحة



القوة في نفس اتجاه الإزاحة

وجود قوة



الشغل

علاقة طردية

القوة

المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام فيغير من حاله شكلها أو حركتها.

القوة (F) :



الشغل

علاقة طردية

الإزاحة

أقصر مسافة في خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة النهاية للحركة.

الإزاحة (d) :



تابع الشغل و القدرة

يمكن حساب الشغل رياضياً من خلال العلاقة:



القوة $\times$ الإزاحة

$$d \times F$$

الشغل (W) =

(الوحدة الدولية)
يُقاس بـ

الجول (J) :

هو الشغل الذي تنجزه
قوة مقدارها نيوتن واحد

الشغل
(W)

القوة (F) $\times$ الإزاحة (d)

W

d

الشغل

الإزاحة

القوة (F) =

(الوحدة الدولية)
يُقاس بـ

النيوتن (N)

W

F

الشغل

القوة

الإزاحة (d) :

(الوحدة الدولية)
يُقاس بـ

المتر (m)

هل يتم
بذل
شغل؟

الشغل = صفر ،
لأن القوة متعامدة
مع إتجاه الإزاحة

2



يتم بذل شغل، لوجود
القوة والإزاحة وكلاهما
بنفس الإتجاه

3



لا يتم بذل شغل،
لعدم وجود إزاحة
والحائط لم يتحرك

4



1

يتم بذل شغل، لوجود
القوة والإزاحة وكلاهما
بنفس الإتجاه



teachereim6

إعداد المعلمة: أ. مريم الرشيدي

مديرة المدرسة: أ. حصة الصليبي

رئيسة القسم: أ. غزيل العتيبي

لا يغني عن
الكتاب
المدرسي

تابع الشغل و القدرة

القدرة (P):

مقدار الشغل المنجز خلال
وحدة الزمن

قدرة أكبر

قدرة أقل

العوامل التي تتوقف عليها القدرة



الزمن



الشغل

القدرة



علاقة طردية

عملية تقوم بها القوة لتحريك جسم ما
في اتجاهها

الشغل (W):

القدرة



علاقة عكسية

مقدار الوقت، الفترة الزمنية المستغرقة
لإنجاز الشغل

الزمن (t):



الزمن



1000 W



1700 W



2400 W



2000 W

الأجهزة الكهربائية تُيسّر
الأعمال من خلال توفير
الوقت والجهد.

كلما زادت قدرة الجهاز كان أنسب في أداء الشغل

teacherim6

إعداد المعلمة: أ. مريم الرشيدى

مديرة المدرسة: أ. حصة الصليبي

رئيسة القسم: أ. غزيل العتيبي

لا يغني عن
الكتاب
المدرسي

تابع الشغل و القدرة

يمكن حساب القدرة رياضياً من خلال العلاقة:



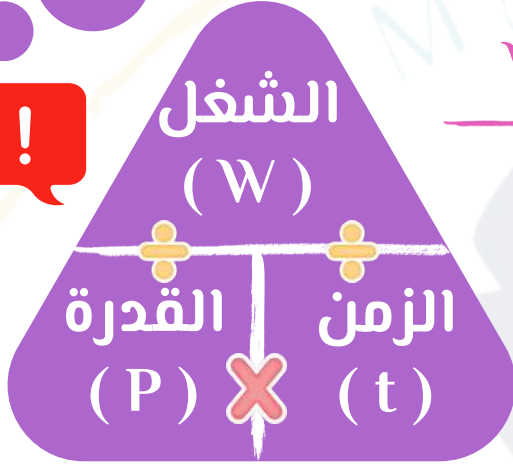
$$\frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}} = \frac{W}{t}$$

القدرة (P) =

(الوحدة الدولية)
تُقاس بـ

الوات (W)

مقدار الشغل المنجزه
في خلال وحدة من الزمن
ويساوي واحد جول



$$P \times t = \text{الشغل (W)}$$

الشغل (W) =

(الوحدة الدولية)
يُقاس بـ

الجول (J) :

هو الشغل الذي تنجزه
قوة مقدارها نيوتن واحد

$$\frac{\text{الشغل}}{\text{القدرة}} = \frac{W}{P} = \text{الزمن (t)}$$

الزمن (t) :

(الوحدة الدولية)
تُقاس بـ

الثانية (s)

تطبيق مسألة رياضية على الشغل و القدرة :

يدفع رجل صندوق على أرض ملساء كما في الشكل المقابل، خلال زمن قدره (10) s .
أحسب مقدار الشغل الذي يبذله الرجل ، ثم أحسب قدرته:



الحل:

$$\text{الشغل} = \text{القوة} \times \text{الإزاحة}$$

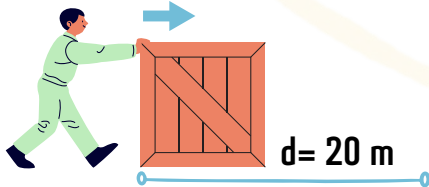
$$20 \times 300 =$$

$$\text{الشغل} = 6000 \text{ جول}$$

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}}$$

$$\text{القدرة} = 600 \text{ وات}$$

$$F = 300 \text{ N}$$



teacherim6

إعداد المعلمة: أ.مريم الرشيدي

مديرة المدرسة: أ.حصة الصليبي

رئيسة القسم: أ.غزيل العتيبي



لا يغني عن
الكتاب
المدرسي