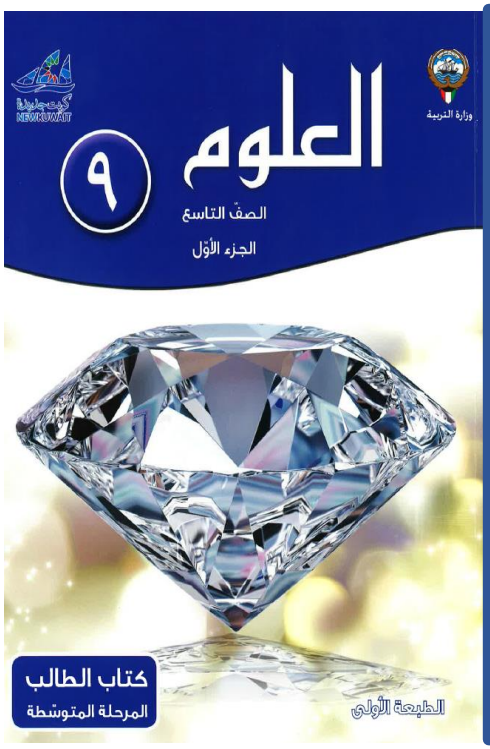
الريادة و التميز في المخرجات التربوية

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية

مدرسة الفيحاء المتوسطة بنات



ملخص

وحدة المادة و الطاقة

الوحدة التعلمية الأولى

(الشغل و القدرة)

الصف ٩ ج١

٢٠١٩/٢٠٢٠

إعداد و تنسيق رئيسة قسم العلوم/

أ.عبير الفودري

مديرة المدرسة/

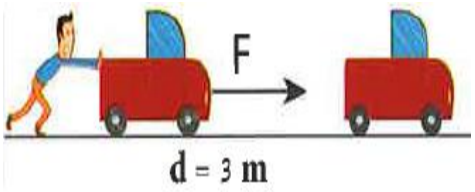
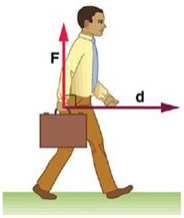
أ.وضحة العتيبي

عزيزي المتعلم إن الملخص لا يغني عن الدراسة من كتاب الطالب وإنما هو وسيلة ميسرة معينة في الاستذكار

- **ليس كل مجهود أو عمل متعب أو تفكير يمكننا وصفه بشغل.**

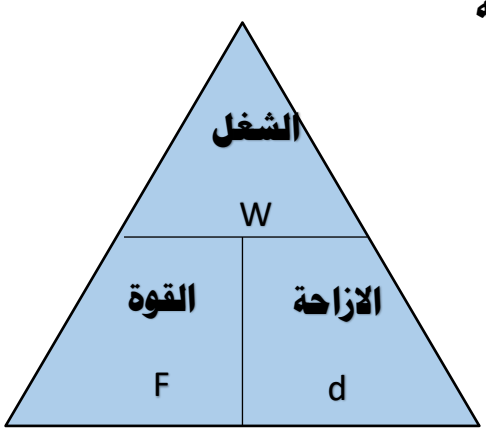
المصطلح العلمي	الشغل	القوة	الإزاحة
المفهوم العلمي	عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم ما في اتجاهها	المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام فيغير من حالة سكونها أو حركتها	أقصر مسافة في خط مستقيم بين نقطة البداية و نقطة نهاية الحركة
الرمز	W	F	d
الوحدة الدولية	الجول (J)	نيوتن (N)	المتر (m)

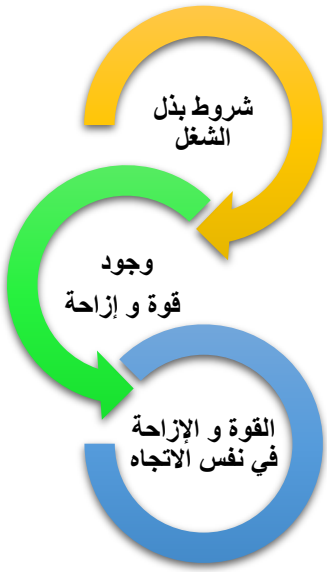
- **يتم بذل شغل عندما الإزاحة في نفس اتجاه القوة.**
- **عندما تكون القوة متعامدة مع اتجاه الإزاحة فإن الشغل = صفر.**

وجه المقارنة		
اتجاه القوة	→	↑
اتجاه الإزاحة	→	→
بذل الشغل	√ بذل شغل	ˣ لم يبذل شغل
السبب	الإزاحة في نفس اتجاه القوة	القوة متعامدة مع اتجاه الإزاحة

يحسب الشغل من العلاقة الرياضية:

- **الشغل = القوة x الإزاحة**
- W=F.d





- **تدريبات على حل مسائل في الشغل**:

أثّرت قوّة مقدارها (200) N على جسم فحرّكته مسافة مقدارها (10) m في اتّجاهها. أُحسب مقدار الشغل المنجَز.

القانون: W= F.d

الحلّ: 200x10=2000J

رفع حمد كرسيًّا لارتفاع (1) m وبذل شغلًا مقداره (300) J. أُحسب مقدار قوّة حمد المبذولة على الكرسيّ.

القانون: W= F.d

الحلّ: 300=Fx1

300N=F

سحبت سيّارة رباعية الدفع سيّارة صغيرة بقوّة مقدارها (4000) N وبذلت شغلًا مقداره (1200) J. أُحسب المسافة التي سحبت سيّارة رباعية الدفع فيها السيّارة.

القانون: W= F.d

الحلّ: 1200=4000Xd

1200/4000=d

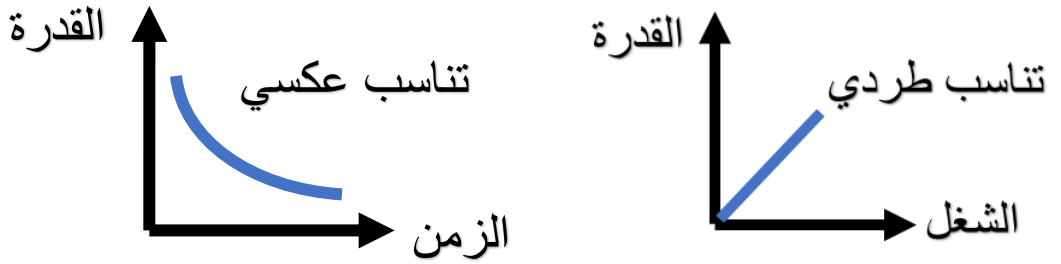
0.3m=d

- **القدرة**: **مقدار الشغل المنجز خلال وحدة من الزمن**
- **تتناسب القدرة مع الزمن تناسب عكسي**:

كلما كان الشغل المنجز في فترة زمنية أقصر كانت القدرة أكبر

- **تتناسب القدرة مع الشغل عند ثبات الزمن تناسب طردي**:

كلما زاد الشغل زادت القدرة عند ثبات الزمن



المصطلح العلمي	القدرة	الشغل	الزمن
الرمز	P	W	t
الوحدة الدولية	الوات (W)	الجول (J)	ث (S)

الجول (J)	الوات (W)
الشغل الذي تنجزه قوة مقدارها نيوتن واحد عندما تزيح جسما في اتجاهها مسافة متر واحد	مقدار الشغل المنجز في خلال وحدة من الزمن و يساوي واحد جول

- **تحسب القدرة من العلاقة الرياضية:**
- **القدرة = الشغل / الزمن**

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

- **تدريبات على حل مسائل في القدرة:**

يرفع محرِّك جسمًا وزنه (600) N رأسيًّا إلى أعلى مسافة (20) m في خلال (4) s.
أُحسب:

1. الشغل المبذول: W= F.d =600x20=12000J

2. القدرة: P=W/t P=12000/4=3000w

- **تقلل الأجهزة الكهربائية من الوقت و الجهد الذي نبذله في أداء الأعمال.**
- **يفضل شراء الأجهزة الكهربائية التي تحفظ الطاقة الكهربائية فتستهلك أقل قدر من الطاقة مع قدرتها العالية على تحويل الطاقة الكهربائية.**

أدرس خصائص المصابيح التالية ثم ضع علامة (√) في المربع أسفل المصباح الأفضل للاستخدام من بينها مع ذكر السبب:

☐ ☐ ☐ ☑

السبب: لأن لها أعلى قدرة في أداء الشغل و تستهلك طاقة كهربائية أقل مما يسهم في ترشيد الكهرباء

استخلاص النتائج
Draw conclusions

1. يُعرَّف الشغل بأنّه عملية تقوم بها القوّة لتحريك جسم ما في اتّجاهها، ويُرمَز إليها بالرمز (W).
2. يُحسَب الشغل باستخدام العلاقة الرياضية:

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

3. يُقاس الشغل بوحدة الجول.
4. يُعرَّف الجول بأنّه الشغل الذي تنجزه قوّة مقدارها نيوتن واحد، عندما تزيح جسمًا ما في اتّجاهها مسافة متر واحد.
5. العوامل التي يتوقّف عليها الشغل:
   - القوّة
   - الإزاحة
   - القوّة في اتّجاه الإزاحة نفسه الحادثة للجسم.
6. يمكن حساب الشغل من الرسم البياني (القوّة – الإزاحة)، إذ يساوي عدديًّا المساحة تحت منحنى (القوّة – الإزاحة).
7. تُعرَّف القدرة بمقدار الشغل المنجَز من خلال وحدة الزمن ويُرمَز إليها بالرمز (P).
8. تُحسَب القدرة باستخدام العلاقة الرياضية:

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل المنجَز}}{\text{الزمن المستغرَق}} \qquad P = \frac{W}{t}$$

9. تُقاس القدرة بوحدة الوات (w) و هي تكافئ (J /s).
10. يُعرَّف الوات بأنّه مقدار الشغل المنجَز في خلال وحدة من الزمن ويساوي واحد جول.
11. كلّما زاد الشغل المنجز، زادت القدرة.
12. كلّما زاد زمن أداء الشغل، قلّت القدرة.
13. تقلّل الأجهزة الكهربائية من الوقت والجهد الذي نبذله في أداء الأعمال.
14. يُفضَّل شراء الأجهزة الكهربائية التي تحفظ الطاقة الكهربائية، فتستهلك أقلّ قدر من الطاقة مع قدرتها العالية على تحويل الطاقة الكهربائية.

انتهى