شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس طاقة الوضع التثاقلية

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-10-20 17:58:58

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع

روابط مواد الصف التاسع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل الأول

1	اختبار قصير أول مع نموذج الإجابة
2	مراجعة المادة
3	تجميع القوانين والوحدات
4	نموذج إجابة الامتحان النهائي للدور الأول
5	نموذج أسئلة الاختبار الرسمي (مسقط)

طاقة الوضع التثاقلية

مفهوم طاقة الوضع التثاقلية

الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة ارتفاعه مسافة عن سطح الأرض

جميع الأجسام البعيدة عن سطح الأرض تمتلك طاقة وضع

العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع التثاقلية

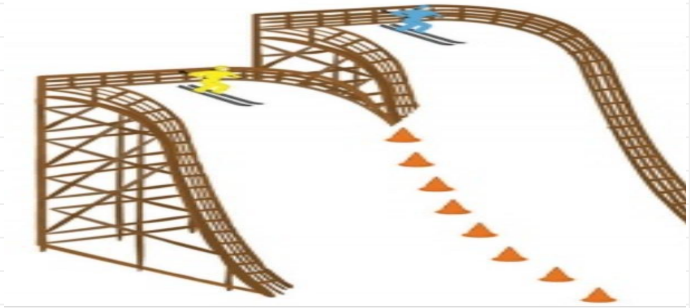
الكتلة

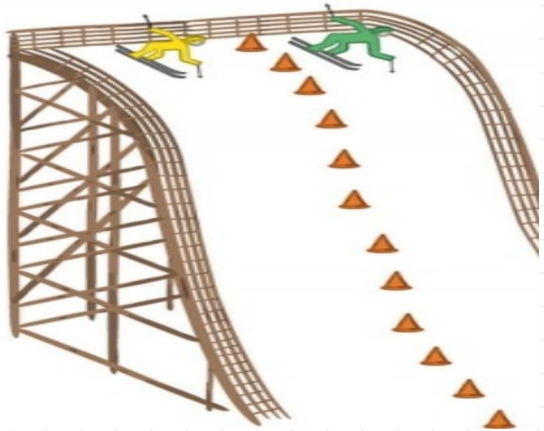
تتناسب طاقة الوضع طردياً مع الكتلة

الارتفاع

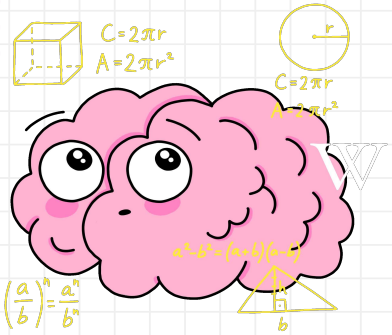
تتناسب طاقة الوضع طردياً مع الارتفاع

من يمتلك طاقة وضع أكبر





حساب طاقة الوضع



المتغير	الرمز	الوحدة
طاقة الوضع	E_g	ل
الكتلة	m	Kg
تسارع اجاذبية الارضية	g	m/s2

قانون حساب طاقة الوضع

طاقة الوضع = الكتلة * تسارع الجاذبية * الارتفاع

$$E_g = m \times g \times h$$

مثال

1. احسب طاقة الوضع التثاقلية لصورة كتلتها 3.8kg معلقة على الجدار على ارتفاع 2.1 m

تمرين

2-تصل طفلة لارتفاع قدره 2.8 m عن سطح الأرض أثناء تأرجحها على أرجوحة في الحديقة وقد بلغت طاقة الوضع لديها عند ذاك الارتفاع 604 J نسبة إلى الأرض .ما مقدار كتلة الطفلة

1. عندما يرفع كتاب إلى ضعف ارتفاعه السابق فإن طاقة وضعه :

A تزداد إلى الضعف

B تزداد إلى 4 أضعاف

C تقل للربع

D تقل للنص

Multiple Choice

الشغل وطاقة الوضع

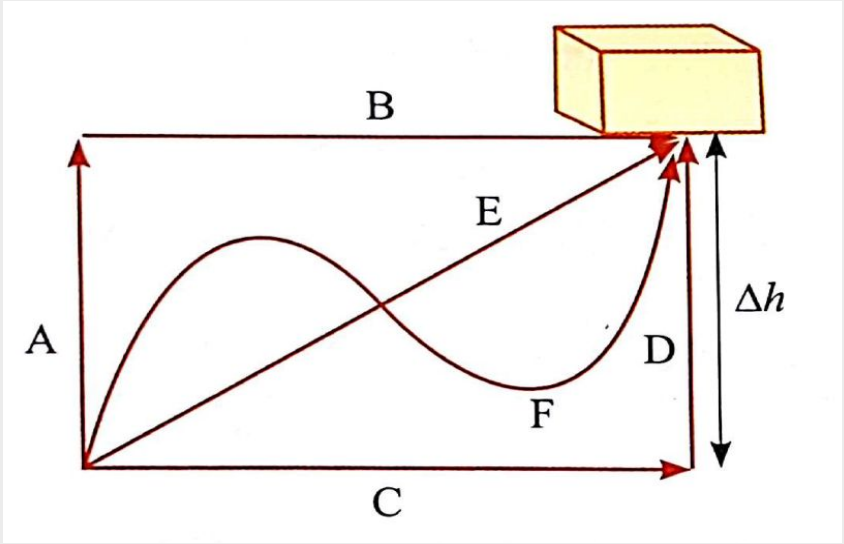
في الصورة التالية، يؤثر الرجل برفع الصندوق بقوة إلى أعلى

يبذل شغل

يتحول هذا الشغل إلى:

طاقة وضع يكتسبها الجسم

وإذا تحرك الشخص مسافة افقيه وهو يحمل الصندوق فالشغل المبذول يساوي صفر لان المسافة ليست في اتجاه القوة



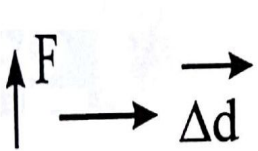
سؤال

ادرس الشكل المقابل ثم حدد أي مسار من هذه المسارات (F A , B , C , D , E ,) يكون الشغل المبذول أكبر لنقل الثقل إلى الموضع المحدد في الرسم مع التفسير.

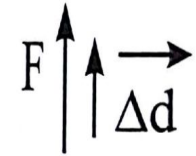
الشغل متساو عند استخدام جميع المسارات للوصول لهذا الارتفاع ، لأن الشغل المبذول تحول إلى طاقة وضع تثاقلية وطاقة الوضع تتوقف على الارتفاع الرأسي بين نقطة البداية ونقطة النهاية ولا تتوقف على شكل المسار ، وبما أن الارتفاع الرأسي ثابت لكل المسارات فيكون الشغل لجميع المسارات متساوياً.

متى يقال أن القوة تبذل شغلاً؟

عندما تؤثر على جسم فتحركه مسافة في اتجاه تأثيرها أي عندما يكون اتجاه المسافة في نفس اتجاه تأثير القوة.



القوة لا تبذل شغلاً لأن اتجاه الإزاحة متعامد مع اتجاه القوة (الشغل صفر)



القوة تبذل شغلاً لأن اتجاه الإزاحة في نفس اتجاه القوة

س فسر: عند سيرك حاملًا لحقيبتك مسافة أفقية فإنك لا تبذل شغلًا.

س متى يتحول الشغل إلى طاقة وضع تثاقلية.

حساب طاقة الوضع

طاقة الوضع التي يكتسبها الجسم = الشغل المبذول لرفع الجسم

$$W = F\Delta d$$

تستبدل المسافة أو الإزاحة بالارتفاع

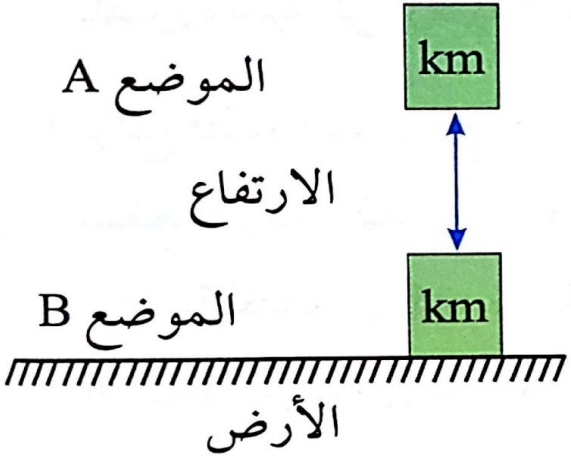
تستبدل القوة بقوة الجاذبية $F_g = mg$

فتكون طاقة الوضع التثاقلية $W = mg\Delta h$

$$E_g = mg.\Delta h$$

العلاقة بين طاقة الوضع وطاقة الحركة

العلاقة بين طاقة الوضع لجسم عند ارتفاع معين وطاقة حركة الجسم لحظة اصطدامه بالأرض عند سقوطه:



عند سقوط جسم من ارتفاع معين فإن مقدار النقص في طاقة وضعه (نتيجة نقص الارتفاع) تتحول إلى زيادة في طاقة حركته (نتيجة زيادة السرعة) وبذلك تكون:

طاقة وضع الجسم عند الموضع A = طاقة حركة الجسم عند الموضع B.

$$(E_K)_B = (E_g)_A$$

$$\frac{1}{2} mV^2 = mg\Delta h$$

مثال ١

يسقط حجم كتلته 2kg من السكون من ارتفاع 20m ، ما مقدار سرعة الجسم لحظة اصطدامه بالأرض ($g = 9.8\ m/s^2$).

مثال ١

يسقط حجم كتلته **2kg** من السكون من ارتفاع **20m** ، ما مقدار سرعة الجسم لحظة اصطدامه بالأرض **($g = 9.8\ m/s^2$)**.

الحل

المعطيات :

$m = 2\ kg$

$g = 9.8\ m/s^2$

$h = 20m$

لحظة اصطدام الجسم:

$E_K = E_{g:}$

$\frac{1}{2} mv^2 = mgh$

$\frac{1}{2} V^2 = gh$ $\quad V^2 = 2gh$

$V = \sqrt{2gh}$

$V = \sqrt{2 \times 9.8 \times 20}$

$V = 19.8 m/s$

التقويم الختامي

لاعـب جمباز كتلتـه 50Kg يقفز عموديّاً لأعلى من ارتفاع قـدره 1.2m ويصل لارتفاع قدره 5.5m من سـطح الأرض . احسـب طاقة الوضع التي يكتسبها اللاعب عند الوصول لهذا الارتفاع.