الوحدة الثامنة : حسابات الطاقة

طاقة وضع الجاذبية (G.P.E.)

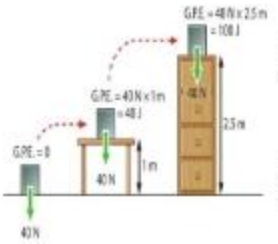
طاقة وضع الجاذبية = الوزن × الارتفاع

$G.P.E. = mg \times h$

تعتمد على:

- وزن الجسم mg ← كلما زادت قيمة w تزداد G.P.E
- ارتفاع الجسم h ← كلما زادت قيمة h تزداد G.P.E

الوزن $W = mxg$



طاقة الحركة (K.E.)

طاقة الحركة (K.E.) = $\frac{1}{2}$ الكتلة × مربع السرعة

$K.E. = \frac{1}{2} mv^2$

تعتمد على:

- كتلة الجسم m ← كلما زات قيمة m تزداد K.E
- سرعة الجسم v ← كلما زات قيمة v تزداد K.E

تذكر

عند حساب طاقة الحركة (K.E) باستخدام المعادلة $\frac{1}{2}mv^2$ يجب أن تنتبه إلى أن السرعة مربعة فقط!

تعتمد K.E على مربع السرعة

إذا تغيرت السرعة للضعف تزداد K.E بمقدار 4 اضعاف

إذا تغيرت السرعة ثلاث مرات تزداد K.E بمقدار 9مرات

الكمية	الرمز	الوحدة	الرمز
طاقة الوضع	PE	الجول	J
الكتلة	m	الكيلوجرام	Kg
الارتفاع	h	المتر	m
شدة مجال الجاذبية	g	نيوتن / كيلوجرام	N/Kg
الوزن	w	نيوتن	N

الكمية	الرمز	الوحدة	الرمز
طاقة الحركة	PE	الجول	J
الكتلة	m	الكيلوجرام	Kg
السرعة	V	(متر / الثانية)	(m/s)

*مربع السرعة V^2 $(m/s)^2$

omaneducportal.com

الوحدة الثامنة : حساب القدرة

القدرة Power: هي مُعدَّل نقل الطاقة.

القدرة = الطاقة المُنتقلة / الزمن المُستغرَق

العلاقة الرياضية للقدرة $p = \frac{\Delta E}{t}$.

الكمية	الرمز	الوحدة	الرمز
القدرة	P	الوات	W
الطاقة	E	الجول	J
الزمن	t	الثانية	s

1 W = 1 J/s

(كيلووات) 1 kW = 1000 W

(ميغاوات) 1 MW = 1000 000 W

الطاقة قد تكون (طاقة حركة أو طاقة وضع) فيتم التعويض فالقانون بإيجاد الطاقة ثم إيجاد القدرة..

إذا أعطانا في المسائلة الارتفاع والكتلة نعوض الطاقة بطاقة الوضع..

$P=PE/t = mgh/t$

وإذا أعطانا الإرتفاع والوزن كذلك نعوض الطاقة بطاقة الوضع ..

$P=PE/t = w.h/t$

إذا أعطانا في المسائلة السرعة والكتلة نعوض الطاقة بطاقة الحركة..

$P=KE/t = 0.5\ m\ v^2/t$

السرعة تكون بالتربيع ..

omaneducportal.com

ملاحظات

يجب الرجوع لكتاب الطالب و للعروض الموجودة في المنصة التعليمية

التدرب على حل المسائل والتطبيق عليها

(يجب كتابة القانون والتعويض والناتج مع الوحدة)

التعاريف موجودة في الكتاب

تم الاستعانة ببعض عروض بسملة الخابورية ومورد التعليمية .

omaneducportal.com