P2: power and force

A constant force delivers an average power of 6 watts to move an object. If the object has an average velocity of 3 m/s and the force acts in the direction of motion of the object, what is the magnitude of the force?

توفر قوة ثابتة متوسط قدرة يبلغ 6 watts لتحريك جسم. إذا كان متوسط سرعة الجسم 3 m/s وكانت القوة تؤثر في اتجاه حركة الجسم ؛ فما مقدار هذه القوة.

استعن بما يلزم من الثوابت والمعادلات الرياضية التالية:
You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P = \frac{W}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U = mg\Delta h$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$E = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	$m_1\vec{v}_{f1} + m_2\vec{v}_{f2} = m_1\vec{v}_{i1} + m_2\vec{v}_{i2}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{p} = m\vec{v}$	$v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

motion of the object, what is the magnitude of the force?

توفر قوة ثابتة متوسط قدرة يبلغ 6 watts لتحريك جسم. اذا كان متوسط سرعة الجسم 3 m/s وكانت القوة تؤثر في اتجاه حركة الجسم ؛ فما مقدار هذه القوة؟

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:
You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P = \frac{W}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K + U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	$m_1\vec{v}_{f1} + m_2\vec{v}_{f2} = m_1\vec{v}_{i1} + m_2\vec{v}_{i2}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{P} = m\vec{v}$	$v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$

- 6 N
- 2 N
- 4 N
- 16 N

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

Which one of the following is a correct unit of Energy?

أي مما يلي وحدة قياس صحيحة للطاقة؟

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:

You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$\frac{\Delta N}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K + U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	$m_1\vec{v}_{f1} + m_2\vec{v}_{f2} = m_1\vec{v}_{i1} + m_2\vec{v}_{i2}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{F} = m\vec{a}$	$v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$

- N/m
- N.m/s
- N.m ✓
- $N.m/s^2$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

P1: predicting skills

The physical quantity (impulse) has the same unit as that of which of the following?

الكمية الفيزيائية (الدفع) لديها وحدة قياس مماثلة لأى مما يلى؟

- Momentum
  الزخم
- Power
  القدرة
- Force
  القوة
- Energy
  الطاقه

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

P1: classifying skill

Which of the following physical quantities groups does not contain a scalar quantity?

أي من مجموعات الكميات الفيزيائية التالية لا يحتوي على كمية قياسية؟

- velocity, force, power
  السرعة المتجهة، القوة، القدرة
- acceleration, speed, work
  التسارع، السرعة، الشغل
- displacement, acceleration, force
  الازاحة، التسارع، القوة
- energy, work, power
  الطاقة، الشغل، القدرة

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

P1: Applying equat' .s skill

ɔall of mass (m) is thrown vertically into the air with an initial speed (v' .Vhich of the following equations correctly describes the maximum height (h' ɔf the ball?

تُقذف كرة كتلتها (m) عموديًا في الهواء بسرعة ابتدائية (v) أي من المعادلات التالية تصف بشكل صحيح أقصى ارتفاع (h) تصل اليه الكرة؟

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:

You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P = \frac{W}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K' = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	For a special case where $P_{i1,x}$ = $v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1+m_2}\right]$ $v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2-m_1}{m_1+m_2}\right]v_{i2,x}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{P} = m\vec{v}$	

$$h = \frac{2mv}{g}$$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

	Δt	
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	mgh	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K + U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	For a special case wher $v_{i1,x} = 0$ $v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right] v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right] v_{i2,x}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{P} =$	

$$h = \frac{2mv}{g}$$

$$h = \frac{mv^2}{g}$$

$$h = \frac{v^2}{2g}$$

$$h = \sqrt{\frac{v}{2g}}$$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

P2: work

A weightlifter lifts a mass (m) at constant speed to a height (h) in time (t). What is the work done by the weightlifter equal to?

يرفع رافع أثقال كتلة (m) بسرعة ثابتة إلى ارتفاع (h) في زمن (t). ماذا يساوي الشغل الذي يقوم به رافع الأثقال؟

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:

You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P = \frac{W}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\vec{\Delta r} = F\cos\theta$	$\Delta E = mg\Delta h$	$K = \frac{p^2}{2m}$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:

You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P = \frac{W}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U =$ h	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$+ U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	For a special case where $_{1,x}$ = 0 $v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right] v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right] v_{i2,x}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{P} = m\vec{}$	

- mgh
- mg
- mh
- mgh/t

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

What is the momentum of a 20 Kg ca[illegible]nball moves with speed of 110 m/s?

ما كمية الحر[illegible] الخطية لقذيفة مدفع كتلتها 20 Kg تتحرك بسرعة 110 m/s؟

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية: You may use any of the given constants and equations where needed:		
$g = -9.8\ m/s^2$	$P =$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K + U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	$m_1\vec{v}_{f1} + m_2\vec{v}_{f2} = m_1\vec{v}_{i1} + m_2\vec{v}_{i2}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{P} =$	$v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$

- 1100 kg.m[illegible]
- 2200 kg.m/s
- 0.18 kg[illegible]s
- 5.5 kg.m/s

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

A ball is thrown up in the air, reaching maximum height of 3.3 m. Using energy conservation law, what is the ball's initial speed?

قذفت كرة للأعلى في الهواء، وكان أعلى ارتفاع تصل إليه (3.3 m). استناداً الى قانون حفظ الطاقة ، ما سرعة الكرة الابتدائية؟

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:
You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P = \frac{W}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K + U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	$m_1\vec{v}_{f1} + m_2\vec{v}_{f2} = m_1\vec{v}_{i1} + m_2\vec{v}_{i2}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{p} = m\vec{v}$	$v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right] v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right] v_{i2,x}$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

- 8.0 m/s
- 32.3 m/s
- 64 m/s
- 3.3 m/s

P1: Text and formu understanding skills

Ba d on the law of conservation of mechanical energy, which of th rollowing is not correct?

اعتماداً على قانون حفظ الطاقة الميكانيكية، أي مما يلي ليس صحيحاً؟

- $\Delta K + \Delta U = 0$
- $K+U=0$
- ΔF
- $E = K+U$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

A 1000 W electric motor lifts a 100 kg safe at constant velocity. What is the vertical distance through which the motor can raise the safe in 10 s?

محرك كهربائي يعمل بقدرة 1000 W لرفع خزنة كتلتها 100 kg بسرعة ثابتة. ما المسافة الرأسية التي يرفع بها المحرك الخزنة في 10 ثوانٍ؟

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:

You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$= \frac{W}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K + U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K$ $-\Delta U$	For a special case where $P_{i1,x} = 0$ $v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right] v_{i2,x}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{P} = m\vec{v}$	$v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right] v_{i}$

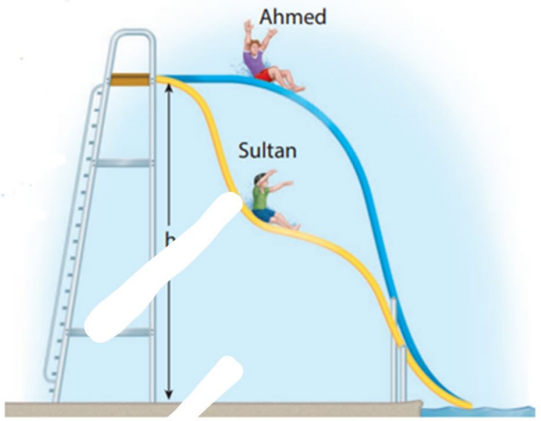
https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

- 100 m
- 3 m
- 10 m

P2: conservation of echanical energy

mad and Sultan start from rest at the same time at height (h) at the to of two differently configured water slides. The slides are nearly frictionless, w ch statement is true about Ahmad and Sultan in the given position?

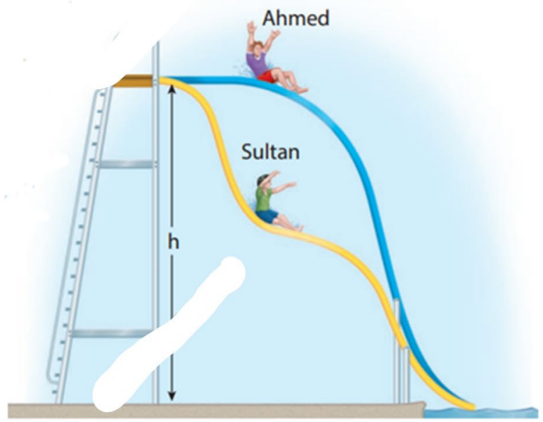
أحمد وسلطان لديهما نفس الكتلة ويبدآن التزحلق من السكون في نفس الوقت على ارتفاع(h) في الجزء العلوي من منحدرين مائيين مختلفي التكوين. المنحدران خاليان من الاحتكاك تقريبًا ، أي التالي صحيح عن أحمد وسلطان في الموضع الموضح أدناه؟



Ahmad has less po tial energy than Sultan
أحمد لديه طاقة وضع أقل من سلطان

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

العلوي من منحدرين مائيين مختلفي التكوين. المنحدران خاليان من الاحتكاك تقريبا ، أي التالي صحيح عن أحمد وسلطان في الموضع الموضح أدناه؟



Ahmad has less potenti· ·nergy than Sultan
أحمد لديه طاقة ر · أقل من سلطان

Both have same kine· · energy.
كلاهما لدي ا نفس طاقة الحركة

Both have sa··e potential energy.
كلاهما ·هما نفس طاقة الوضع

Sultan has greater kinetic energy than Ahmad.
سلطان لديه طاقة حركة أكبر من أحمد

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

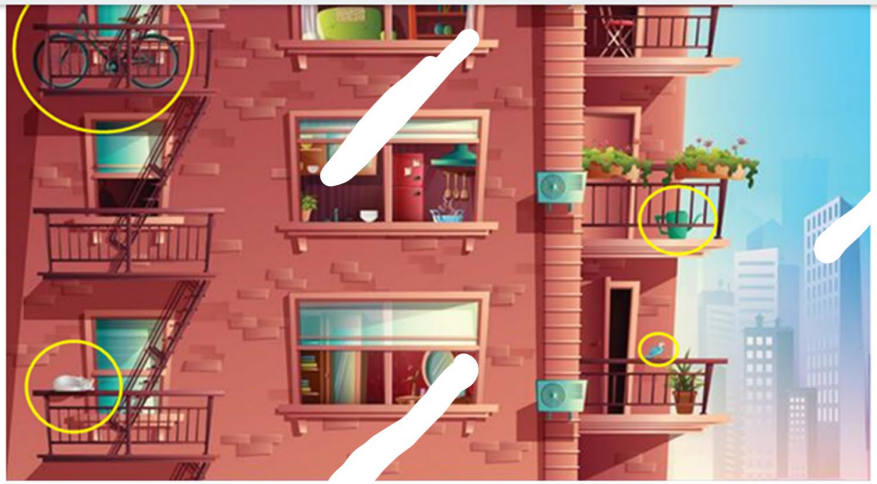
P1: Observing and C nparision skills

Based on the potential energy equation, which of the following objects h the greatest gravitational potential energy with respect to earth's surface?

اعتماداً على معادلة طاقة الوضع ، أي من الأجسام التالية لديه أكبر طاقة وضع جذبية بالنسبة لسطح الأرض؟

The bicycle on the third floor

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8



The bicycle on the third floor
الدراجة في الطابق الثالث

The watering can on the second floor
اناء ا في الطابق الثاني

The bird the first floor
العص ر في الطابق الاول

The cat or e first floor
القطة في الطابق الاول

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

What is ($3x10^4$ eV) equal to in Joules?

ما تساوي ($3x10^4$ eV) بوحدة الجول؟

($1\ eV = 1.6x10^{-19}\ J$)

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:

You may use any of the given cons... and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$\frac{\Delta}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K + U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	$m_1\vec{v}_{f1} + m_2\vec{v}_{f2} = m_1\vec{v}_{i1} + m_2\vec{v}_{i2}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{P}$ ...	$v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$

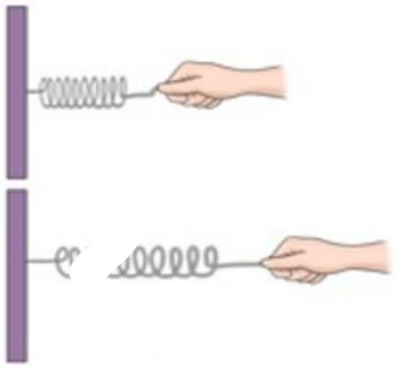
https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

- $4.8x10^{-15}$
- $1.9x10^{23}$
- $1.9x10^{-5}$
- $5.3x10^{-24}$

P2: spring constant

A spring is being stretched 0.07 m from its equilibrium position. If this stretching requires 35.0 J of work, what is the spring constant?

يتم شد زنبرك بمقدار 0.07 m من موضع اتزانه. اذا تطلب هذا الشد 35.0 J من الشغل ، فما ثابت الزنبرك؟



استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الآتية:

You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P = \frac{W}{t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U = mgh$	$K = \frac{p^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K + U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{p} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:

You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P = \frac{W}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$\Delta U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	For a special case where P_i
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{P} = m\vec{v}$	$v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right] v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right] v_{i2,x}$

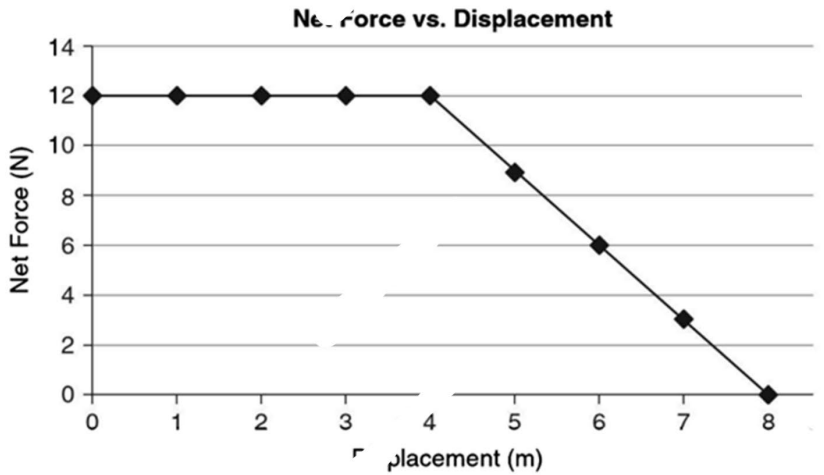
- 1.43×10^4 N/m
- 1.0 x N/m
- 7.14×10^2 N/m
- 119.5 N/m

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

P2: Force and displ ment graph

The graph below shows the external force applied to a 15 kg object throughout a displacement of 8.0 m. How much work was done on the object during this displacement?

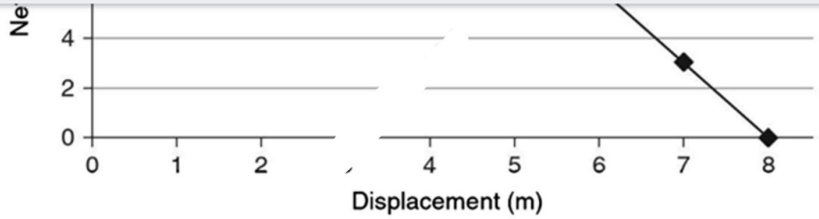
يوضح الرسم البياني أدناه القوة الخارجية المؤثرة على جسم كتلته 15kg خلال إزاحة مقدارها 8.0 m
ما مقدار الشغل الذي تم إنجازه على الجسم خلال هذه الازاحة؟



استعن بما يلزم من القوانين والثوابت الرياضية التالية:
You may use any of the constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P = \frac{W}{\Delta t}$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Fr\cos\theta$	$\Delta U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2}$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8



استعن بما يلزم من الثوابت والعلاقات الرياضية التالية:

You may use any of the given constants and equations where needed:

$g = -9.8\ m/s^2$	$P =$	$F_k = \mu F_N$
$W = \vec{F}.\Delta\vec{r} = Frcos\theta$	$U = mgh$	$K = \frac{P^2}{2m}$
$W_g = -mgh$	$K + U = K_0 + U_0$	$\Delta\vec{P} = \vec{J} = \vec{F}\Delta t$
$K = \frac{1}{2}mv^2$	$W = \Delta K = -\Delta U$	$m_1\vec{v}_{f1} + m_2\vec{v}_{f2} = m_1\vec{v}_{i1} + m_2v_{i2}$
$W_s = \frac{1}{2}kx^2$	$\vec{P} =$	$v_{f1,x} = \left[\frac{2m_2}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$ $v_{f2,x} = \left[\frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\right]v_{i2,x}$

- 12 J
- 72 J
- 1.5 J
- 96 J

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

P2: elastic collisions

Which of the following is correct about elastic collisions?

أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالتصادمات المرنة؟

- Kinetic energy and momentum are both conserved.
  الطاقة الحركية وكمية الحركة كلتاهما محفوظتان
- The total impulse is equal to the change in kinetic energy.
  الدفع الكلي يساوي التغير بالطاقة الحركية
- Momentum is not conserved but kinetic energy is conserved.
  كمية الحركة غير محفوظة، ولكن الطاقة الحركية محفوظة
- Total mass is not conserved but momentum is conserved.
  الكتلة الكلية غير محفوظة، و كمية الحركة محفوظة

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

الكتابي

$$Us = 3.75\ J$$

$$J = 10\ kg.m/s$$

$$F = 4000N$$

$$V_f = 45\ m/s$$

Bonus

$$|V| = 1.3125\ m/s\ \ (towards\ south)$$

$$P = 98\ Watt$$

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

senior 2024

14 500 subscribers

ADV & GEN

https://t.me/+CbbW8n6Up6U5OGE8

انشروا عسب الكل يستفيد .

JOIN CHANNEL

الحمد لله دائماً وأبداً