شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل مراجعة وحدة الشغل والطاقة والقدرة

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-03-16 17:13:31

إعداد: Hussein Youssef Mohammed

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم

روابط مواد الصف الحادي عشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الثاني

1	مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري الخطة B
2	أسئلة مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري
3	حل مراجعة تجميعة وفق الهيكل الوزاري الخطة C101
4	مراجعة تجميعة وفق الهيكل الوزاري الخطة C101
5	مراجعة نهائية اختيار من متعدد

حل مراجعه الشغل والطاقة

2024 -2023

سلسله نيوتن في الفيزياء

حل مراجعه الشغل والطاقة والقدرة

حل مراجعه الشغل والطاقة

الصف الحادي عشر المتقدم

PHYSICS
EDUCATION
MR:MOHAMMED YOUSEF
0505096816

MR: Mohammed Youssef Hussein
0505096816

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

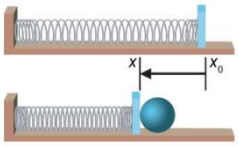
السؤال 1

تخيل قمرًا صناعيًا كتلته (2500Kg) يدور حول الأرض في مسار دائري. **الشغل الذي تبذله الأرض على القمر** الصناعي هو

- 0 J
- 212.4 J
- 15 000 J
- 1000 J

في الحركة الدائرية، يكون اتجاه القوة دائمًا عموديًا على اتجاه الإزاحة. إذن الزاوية بينهما 90° و (90°) cosيساوي صفرًا. إذن الشغل المبذول في هذه الحالة يساوي صفرًا

السؤال 2



زنبرك ثابته 128 N/m يُضغط بمقدار 0.20m. بعد ذلك، وُضعت كرة معدنية كتلتها 0.50 كجم مقابلها، ثم أُطلق الزنبرك. **ما سرعة الكرة المعدنية** مباشرة بعد أن فقدت الاتصال بالزنبرك؟

- 12.6 m/s
- 15.6 m/s
- 3.2 m/s
- 6.5 m/s

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

$$v = \sqrt{\frac{kx^2}{m}}$$

$$= \sqrt{\frac{(128\ \text{N/m})(0.20\ \text{m})^2}{0.50\ \text{kg}}}$$

$$= 3.2\ \text{m/s}$$

السؤال 3

حدد الخيارات التي تمثل وحدات الطاقة؟

- **W**
- **m/s**
- **J**
- **$Kg.m^2/s^2$**
- **$Kg.m^3/s^2$**
- **J/s**
- **N.m**
- **$Kg.m^2/s^3$**

السؤال 4

احسب الطاقة الحركية لجسم كتلته 10 kgويتحرك بسرعة 20 m/s ؟

- 2 kJ
- 2.2 kJ
- 3 kJ
- 2.8 kJ

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

$$= \frac{1}{2}(10\ \text{kg})(20\ \text{m/s})^2$$

$$= 2000\ \text{J}$$

$$= 2\ \text{kJ}$$

PHYSICS EDUCATION MR:MOHAMMED YOUSEF

السؤال 5

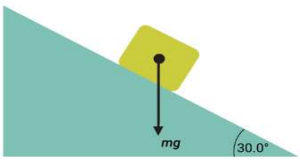
يمتد زنبرك مسافة 0.050 m، وثابت الزنبرك يساوي 15 N/m. **مقدار القوة الخارجية** اللازمة لتثبيت الزنبرك الممدود ؟

- 1.2 N
- **0. 75 N**
- 0.65N
- 0.6 N

$$F_{ext} = kx$$
$$= (15\ N/m)(0.050\ m)$$
$$= 0.75\ N$$

السؤال 6

سُحب جسم كتلته 50.0kg إلى أعلى على منحدر أملس مسافة 10.0m وبسرعة ثابتة. يميل المنحدر بزاوية مقدارها 30.0 درجة مع الأفقي. **ما الشغل المبذول لسحب الكتلة على طول المنحدر؟** يمكنك تجاهل أي قوى احتكاك.



- 1.24 kJ
- 4.62 kJ
- **2.45 kJ**
- 8.24 KJ

$$W = F_{g\parallel}\,\Delta r\cos(0°)$$
$$= (mg\sin\theta)(x)$$
$$= (50.0\ kg)(9.81\ m/s^2)(\sin(30.0°))(10.0\ m)$$
$$= 2452.5\ J$$
$$= 2.45\ kJ$$

السؤال 7

يتم تسريع جسم متحرك لزيادة طاقة حركته من 28.4 J إلى 65.7 J **مقدار الشغل المبذول لتسريع الجسم** هو

- 32.3J
- 42.3 J
- **37.3 J**
- 165.7J

$$W = \Delta K$$
$$= 65.7\ J - 28.4\ J$$
$$= 37.3\ J$$

السؤال 8

تسارعت سيارة كتلتها 1000 Kg من السكون إلى سرعة 20 m/s خلال 10 s . **فما متوسط القدرة المسببة** لهذا التسارع هو

- 17 kW
- 30kW
- **20 kW**
- 15 kW

$$= \frac{\frac{1}{2}mv^2}{\Delta t}$$
$$= \frac{\frac{1}{2}(1000\ kg)(20\ m/s)^2}{10\ s}$$
$$= 20\ 000\ W$$
$$= 20\ kW$$

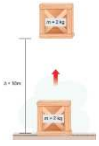
السؤال 9

حدد الصيغة الصحيحة لحساب طاقة الحركة.

- **½ kx²**
- **M g h**
- **F x**
- **½ mv²**

السؤال 10

رفع أحمد جسمًا كتلته 2.00 kg إلى ارتفاع 10.0 m. **فما مقدار الشغل الذي قام به هو**



- 196J
- 192 J
- 182 J

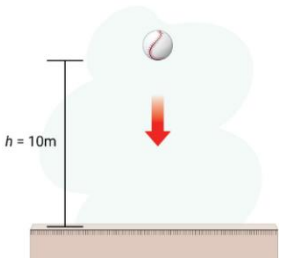
$$W = mgh$$
$$= (2.00\ kg)(9.81\ m/s^2)(10.0\ m)$$
$$= 196.2$$
$$= 196\ J$$

السؤال 11

إذا تم إطلاق كرة كتلتها 1.00kg من ارتفاع 10.0m، فإن **طاقة حركتها قبل اصطدامها بالأرض مباشرة** هي:

- 50.0 J
- 9.81 J
- 33.8 J
- 98.1 J

$$K = mgh$$
$$= (1.00\ kg)(9.81\ m/s^2)(10.0\ m)$$
$$= 98.1\ J$$

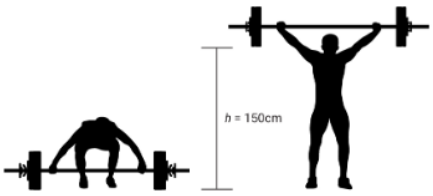


السؤال 12

رفع خالد 110 Kg في مسابقة رفع الأثقال إلى ارتفاع 150 cm **ما مقدار الشغل الذي قام به في رفع الأثقال؟**.

- 870 J
- 1.5 kJ
- 1.6 kJ
- 1.2 kJ

$$W = F\Delta r\cos(\theta)$$
$$= mgh$$
$$= (110\ kg)(9.81\ m/s^2)(1.5\ m)$$
$$= 1618.65\ J$$
$$= 1.6\ kJ$$



السؤال 13 (*ركز)

أربعة كتب كتلة كل منها 2.0 kg وسمكها 0.040 m وموضوعة على طاولة. **الشغل المبذول في تكديسها فوق بعضها** البعض هو

- 5.5 J
- 4.7 J
- 6.8 J
- 4.3 J

$$W = mgh + 2mgh + 3mgh$$
$$= 6mgh$$
$$= 6(2.0\ kg)(9.81\ m/s^2)(0.040\ m)$$
$$= 4.7\ J$$

السؤال 14

يتعرض جسم لقوة F=(2+4x) N على طول محور X . **الشغل الذي تبذله القوة** عندما يتحرك الجسيم من x = 0 إلى x = 5 m هو

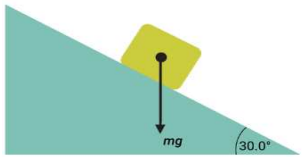
$$W = \int_{x_1}^{x_2} F\,dx$$
$$= \int_0^5 (2+4x)\,dx$$
$$= (2x + 2x^2)_0^5$$
$$= 60\ J$$

السؤال 15 (*ركز في المطلوب)

جسم كتلته 55 Kg ينزلق مسافة 8.0 m أسفل منحدر تحت قوة الجاذبية. يميل المنحدر بزاوية 30 درجة مع الأفقي، ومعامل احتكاكه 0.25. **ما الشغل الذي تبذله قوة الاحتكاك ضد الجاذبية؟**

- 0.93 KJ
- 0.54 KJ
- 0.58 KJ
- 0.46 KJ

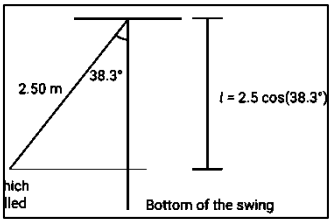
$$W = f_k x$$
$$= \mu_k mg\cos\theta\, x$$
$$= 0.25(55\ kg)(9.81\ m/s^2)\cos(30.0°)(8.0\ m)$$
$$= 0.93\ kJ$$



PHYSICS EDUCATION MR:MOHAMMED YOUSEF

السؤال 16

يدفع أب ابنه الذي كتلته 10.0 Kg على أرجوحة بحبال طولها 2.50 m. يسحب الأب ابنه إلى الخلف حتى يصنع الحبال زاوية قياسها 38.3° بالنسبة إلى العمودي. ثم يطلق ابنه من السكون. **ما هي سرعة الابن في الجزء السفلي من حركة التأرجح؟** تجاهل وزن الأرجوحة



$$h = 2.50 - (2.50\ \text{m})\cos 38.3^\circ$$
$$= 2.50 - 1.96$$
$$= 0.540\ \text{m}$$

(1)

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2$$
$$v = \sqrt{2gh}$$
$$= \sqrt{2(9.81\ \text{m/s}^2)(0.540\ \text{m})}$$
$$= 3.25\ \text{m/s}$$

(2)

- **3.25 m/s**
- **2.83 m/s**
- **3.57 m/s**
- **3.96 m/s**

السؤال 17

تسحب عائشة ابنتها التي تجلس على الأرجوحة إلى الخلف، وتطلقها من الراحة. طول كل حبل من الأرجوحة 3.00 m، وكتلة الطفلة 30.0kg. سرعة الحركة عند الجزء السفلي من حركة التأرجح تساوي 4.00 m/s **ما هي الزاوية بالنسبة للعمودي التي ينطلق منها؟**

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2 \quad (1)$$
$$h = \frac{v^2}{2g}$$
$$h = \frac{(4.00\ \text{m/s})^2}{2(9.81\ \text{m/s}^2)}$$
$$h = 0.815\ \text{m}$$

$$l = 3.00 - h$$
$$= 2.185\ \text{m} \quad (2)$$

Therefore:

$$l = 3\cos\theta$$
$$\cos\theta = \frac{2.185\ \text{m}}{3.00\ \text{m}}$$
$$\cos\theta = 0.728$$
$$\theta = \cos^{-1}(0.728)$$
$$\theta = 43.28^\circ$$
$$\theta = 43.3^\circ$$

- 23.5°
- 43.3°
- 45.0°
- 25.7°

السؤال 18

افترض جسمًا كتلته 5.0 kg يتحرك في خط مستقيم. تختلف سرعة هذا الجسم مع الإزاحة x المعرفة بالدالة $v = 5x^3$ **أوجد الشغل المبذول** على الجسم أثناء إزاحته من x = 0 m إلى x = 3.0 m

$$v = 5x^{3/2}\ \text{m/s}$$
$$v_1 = 0$$
$$v_2 = 5(3.0)^{3/2} = 26\ \text{m/s}$$

$$W = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$$
$$= \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2)$$
$$= \frac{1}{2}(5.0\ \text{kg})((26\ \text{m/s})^2 - 0^2)$$
$$= 1690\ \text{J}$$
$$= 1.7\ \text{kJ}$$

- 1.4 kJ
- 1.7 kJ
- 1.5 kJ
- 45.5kJ

السؤال 19

كرة تتحرك بسرعة 100 m/s تمر عبر قطعة من الإسفنج. وكانت سرعتها بعد مرورها بالقطعة 63m/s تمر كرة أخرى بنفس الكتلة والحجم عبر نفس النوع من الكتلة الإسفنجية بسرعة متجهة قدرها 72 m/s

هل ستتمكن الكرة الثانية من المرور عبر الإسفنجة؟ إذا نعم فكم ستكون سرعته؟

يمكنك أن تفترض أن الطاقة اللازمة للمرور عبر كتلة الإسفنج ثابتة.

- **ستكون الكرة الثانية قادرة على المرور عبر الكتلة بسرعة نهائية قدرها 34 m/s.**
- **ستكون الكرة الثانية قادرة على المرور عبر الكتلة بسرعة نهائية قدرها 12 m/s.**
- **لن تتمكن الكرة الثانية من المرور عبر الإسفنجة.**
- **ستكون الكرة الثانية قادرة على المرور عبر الكتلة بسرعة نهائية قدرها 22 m/s**

$$W = K_1 - K_2$$

$$W = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}mv_2^2$$
$$W = \frac{1}{2}m(100\ \text{m/s})^2 - \frac{1}{2}m(63\ \text{m/s})^2$$
$$= \frac{1}{2}m((100\ \text{m/s})^2 - (63\ \text{m/s})^2)$$
$$= \frac{1}{2}m(6031\ \text{m}^2/\text{s}^2)$$

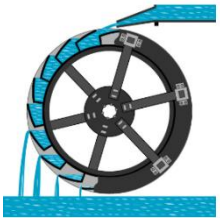
هذا هو الحد الأدنى من الطاقة الحركية اللازمة لتمرير الكرة عبر الإسفنجة

كره 2

$$K = \frac{1}{2}m(72\ \text{m/s})$$
$$K = \frac{1}{2}m(5184\ \text{m}^2/\text{s}^2)$$

السؤال 20 (*ركز أوي)

يسقط الماء من ارتفاع 50.0 m بمعدل 12.0 kg/s لتشغيل توربين. إذا كانت القدرة المفقودة بسبب قوى الاحتكاك هي 5% من القدرة المدخلة. **فما هي الطاقة المفيدة الفعلية التي يولدها التوربين؟**



- 5.59 kW
- 7.67 kW
- **5.89 kW**
- 6.87 kW

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

$$P=\frac{m}{t}gh$$

$$P=(12.0\ kg/s)(9.81\ m/s^2)(50.0\ m$$

$$P=5886\ W$$

$$P_a=0.95(P)$$
$$=0.95(5886\ W)$$
$$=5591.7$$
$$=5.59\ kW$$

السؤال 21

زنبرك ثابته 225 N/m. **احسب المسافة التي ينبغي أن يمتد إليها** من موضع اتزانه لبذل شغل مقداره 51J ؟

- 0.45 m
- 1.2 m
- 0.55 m
- **0.67 m**

$$W=\frac{1}{2}k(x)^2$$
$$x=\sqrt{\frac{2(W)}{k}}$$
$$=\sqrt{\frac{2(51\ J)}{225\ N/m}}$$
$$=\sqrt{\frac{102}{225}}$$
$$=0.67\ m$$

السؤال 22

ينزل صبي كتلته 25 kg على منحدر طوله 10.0 m **أوجد الشغل الذي يبذله المنحدر على الصبي** إذا كانت قوة الاحتكاك الناتجة عن الشريحة **تساوي خمس وزنه**.

- -470 J
- **-490 J**
- -515 J
- -480 J

$$f=\frac{1}{5}mg$$

$$W=f\,\Delta r\cos(180°)$$
$$=\frac{1}{5}mg\,\Delta r(-1)$$
$$=-\frac{1}{5}(25\ kg)(9.81\ m/s^2)(10.0\ m)$$
$$=-490\ J$$

السؤال 23

لنفترض أن رجلاً أثناء الجري زادت سرعته بمقدار 2 m/s. وقد وجد أن طاقته الحركية **تضاعفت**.

أوجد السرعة الأصلية للرجل ؟

- $(\sqrt{2}+2)\ m/s$
- **$2(\sqrt{2}+1)\ m/s$**
- **2 m/s**
- $2(\sqrt{2}+3)\ m/s$

السؤال 24

لنفترض أن جسمًا كتلته 12kg يسقط سقوطًا حرًا من ارتفاع معين. **أوجد سرعة هذا الجسم**

عندما تكون طاقة حركته 216J؟

- 12.0 m/s
- 8.0 m/s
- 4.2 m/s
- **6.0 m/s**

$$K=\frac{1}{2}m(v)^2$$

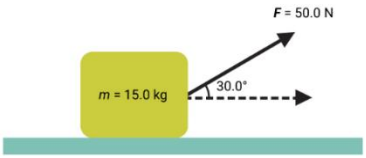
$$v=\sqrt{\frac{2K}{m}}$$
$$=\sqrt{\frac{2(216\ J)}{12\ kg}}$$
$$=\sqrt{36}$$

السؤال 25

سُحبت كتلة كتلتها 15.0kg بقوة مقدارها 50.0 N، مما صنع زاوية قياسها 30.0 درجة مع الأفقي. **أوجد الشغل المبذول** إذا أزاح الجسم مسافة 5 m على سطح أفقي أملس

- 180 J
- 217 J
- 258 J
- 188 J.

$$W = F\cos\theta(\Delta r)\cos(0°)$$
$$= (50.0\ N)\cos(30°)(5.00\ m)$$
$$= (50.0\ N)(0.866)(5.00\ m)$$
$$= 216.5\ J$$
$$= 217\ J$$

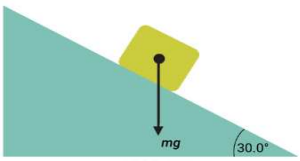


السؤال 26

أوجد القدرة اللازمة لدفع جسم كتلته 15 kg لأعلى منحدر عديم الاحتكاك بسرعة ثابتة 2.4 m/s. والزاوية بين الميل والأفقي تساوي 30.0°.

- 36 W
- 180 W
- 350 W
- 450 W

$$p = mgsin(\theta)v$$
$$p = 15 \times 9.81 \times \sin(30) \times 2.4$$
$$= 180\ W$$



السؤال 27

حدد الخيارات التي تمثل وحدات القدرة؟

- W(Watt)
- m/s
- J
- $Kg.m^2/s^2$
- $Kg.m^3/s^2$
- J/s
- N.m
- $Kg.m^2/s^3$

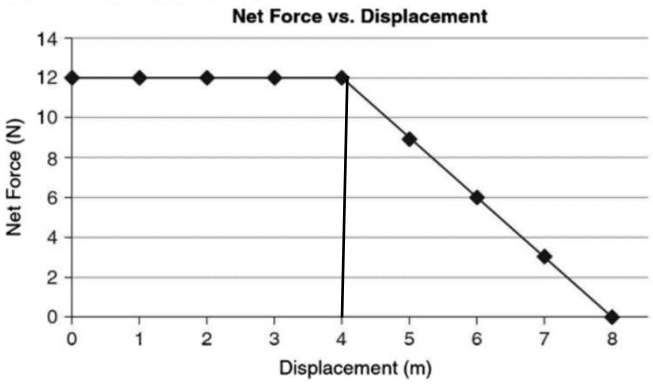
السؤال 28

يوضح الشكل ادناه القوه الخارجية المؤثرة علي جسم كتله 15kg خلال إزاحة قدرها 8.0 m **ما مقدار الشغل المبذول** خلال تلك الإزاحة ؟

- 72 j
- 96 j
- 1.5 j
- 12 j

مقدار الشغل هو المنطقة الواقعة تحت الرسم البياني للقوة والإزاحة.
الشغل من أجل أول 4 mمن الإزاحة هي مساحة المستطيل 12 N في 4m ، وهي 48J
بالنسبة للإزاحة الأربعة أمتار التالية، تكون مساحة المثلث 12Nفي 4N، وهي
(12) 4 ½ =24 J
إجمالي مقدار الشغل المنجز على الجسم هو

48 J +24 J = 72 J.



السؤال 29

سيارة كتلتها 2500 kg تصعد منحدر يميل بزاويه 30° مع الافقي. إذا كان السائق يريد المحافظة على سرعه 15.0m/s أثناء الصعود علي المنحدر، **ماهي القدرة الواجب توافرها** لدي محرك السيارة للمحافظة علي تلك السرعة

(اهمل قوه الاحتكاك)

- **200 hp**
- **247 hp**
- **285 hp**
- **210 hp**

$$p = mgsin(\theta)v$$
$$p = 2500 \times 9.81 \times \sin(30) \times 15$$
$$= 183.9 \times 10^3\ W$$
$$P = \frac{183.9 \times 10^3}{746} = 247\ hp$$

السؤال 30

يبذل إلكترون شغلا قدره 5ev لكي يقطع مسافة قدرها 100m فما **مقدار هذا الشغل بوحدة الجول؟**

- $\mathbf{1.6 \times 10^{-19} J}$
- $\mathbf{2 \times 10^{-19} J}$
- $\mathbf{10 \times 10^{+19} J}$
- $\mathbf{8.0 \times 10^{-19} J}$

$$1\ eV = 1.602 \times 10^{-19} J$$
$$5\ ev = 5 \times 1.602 \times 10^{-19}$$
$$= \mathbf{8.0 \times 10^{-19} J}$$

السؤال 31

يبذل إلكترون شغلا قدره 5ev لكي يقطع مسافة قدرها 100m فما **القوة اللازمة لقطع تلك المسافة؟**

- $\mathbf{1.6 \times 10^{-19} N}$
- $\mathbf{8 \times 10^{-21} N}$
- $\mathbf{10 \times 10^{+10} N}$
- $\mathbf{19.0 \times 10^{-20} N}$

$$1\ eV = 1.602 \times 10^{-19} J$$
$$5\ ev = 5 \times 1.602 \times 10^{-19} W$$
$$= \mathbf{8.0 \times 10^{-19} J}$$

$$w = F.d$$
$$F = \frac{w}{d} = \frac{8.0 \times 10^{-19} J}{100\ m} = 8 \times 10^{-21}\ N$$

السؤال 32

يؤثر أحمد بقوة ثابتة F= (3.7 ,4.6 ,1.7) N على جسم كتلته 25 KG. إنه يزيح الجسم بمقدار r=(2.2 ,1.6 ,3.8) m. **أوجد الشغل الإجمالي** الذي أنجزه أحمد على هذا الجسم

- **25 J**
- **22 J**
- **44 J**
- **6.3 J**

W=F·r=(3.7,4.6,1.7)N·(2.2,1.6,3.8)m=(3.7N)(2.2m)+(4.6N)(1.6m)+(1.7N)(3.8m)=8.14J+7.36J+6.46J=21.96J=22J

تم بحمد الله

دعواتي لكم بالتوفيق طلابي الأعزاء

2024-1- 19

الأستاذ: محمد يوسف
معلم الفيزياء
0505096816