

الطاقة

١. النظام الذي لا يكتسب كتلة ولا يفقدها يسمى النظام....

- (أ) المفتوح (ب) المغلق
(ج) المرن (د) غير المرن

٢. تصادمت سيارتان فالتحمتا معاً، وكانت سرعتاهما قبل التصادم 5 m/s ، 4.7 m/s ، وأصبحت سرعتاهما بعد التصادم 11.9 m/s ، إن نوع التصادم...

- (أ) شبه مرن (ب) مرن
(ج) فوق مرن (د) عديم المرونة

٣. يمكن إعادة كتابة قانون نيوتن الثاني $F = ma$ ليصبح ...

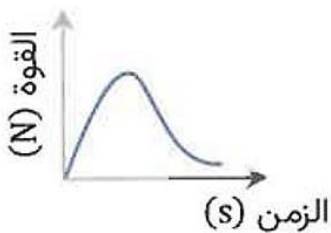
- (أ) $F = m\Delta v$ (ب) $F\Delta t = m\Delta v$
(ج) $\Delta t = Fma$ (د) $a = mf\Delta v$

سيارة كتلتها 1500 kg ، وتؤثر عليها المكابح بقوة مقدارها 800 N وتحدث دفعا مقدارها 56000 N.s ، ما الزمن اللازم لتوقف السيارة؟

- (أ) 70 s (ب) $1.42 \times 10^2 \text{ s}$
(ج) 10500 s (د) $44.8 \times 10^6 \text{ s}$

سيارة كتلتها 1000 kg ، تتحرك من السكون إلى أن تصل إلى سرعة مقدارها 80 m/s كم مقدار الدفع المؤثر عليها بوحدة N.s ؟

- (أ) 12.5 (ب) 125
(ج) 8000 (د) 80000



٤. المساحة تحت المنحنى تمثل مقدار...

- (أ) القوة (ب) الدفع
(ج) التسارع (د) الزمن

٥. تعتبر الوسائد الهوائية من أنظمة السلامة التي تزود بها السيارات الحديثة، ي العبارات التالية لا ينطبق على عمل الوسائد الهوائية ؟

- (أ) توفر الدفع اللازم (ب) تزيد القوة المطلوبة لإحداث الدفع
(ج) توزع القوة على مساحة أكبر (د) تزيد الزمن اللازم لإحداث الدفع

٦. دراجة هوائية كتلتها 50 kg وزخمها 250 kg.m/s ، إن سرعتها تساوي...

- (أ) 0.25 m/s (ب) 25 m/s
(ج) 5 m/s (د) 50 m/s

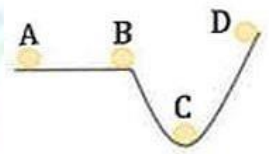
٧. الزخم يتناسب طردياً مع....

- (أ) الكثافة والوزن
(ب) القوة والإزاحة
(ج) القوة والمسافة
(د) الكتلة والسرعة المتجهة

٨. إذا تضاعفت سرعة جسم فإن زخمه...

- (أ) يتضاعف
(ب) يزداد أربع مرات
(ج) ينقص للنصف
(د) ينقص للربع

٩. في الشكل كرة تسير بسرعة ثابتة من A حتى B ، ثم تنزلق في منحدر قاعه C ، ثم ترتفع حتى تتوقف لحظياً عند D ، في أي نقطة تمتلك الكرة زخماً أكبر؟



- (أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

١٠. يكون الزخم في النظام محفوظاً عندما...

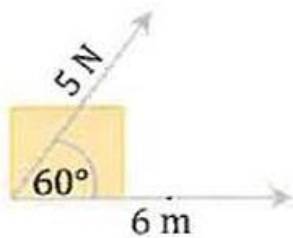
- (أ) يكون النظام مغلقاً
(ب) يكون النظام مغلقاً ومعزولاً
(ج) لا يحدث فقد أو اكتساب للكتلة
(د) تكون القوى المؤثرة في النظام داخلية

١١. سيارتان لهما نفس الكتلة، وكانت السيارة الأولى تتحرك نحو الشرق والثانية ساكنة، فإذا تصادمت السيارتان والتحمتا معا ثم اتجهتا نحو الشرق فإن سرعتيهما بعد التصادم = ...

- (أ) $\frac{1}{4}v_i$
(ب) $\frac{1}{2}v_i$
(ج) v_i
(د) $2v_i$

١٢. انتقال ميكانيكي للطاقة....

- (أ) الزخم
(ب) الطاقة الحركية
(ج) الشغل
(د) الدفع



١٣. في الشكل إذا تحرك الصندوق مسافة 6 m أفقياً فإن مقدار الشغل المبذول بوحدة الجول يساوي...

- (أ) 15
(ب) 30
(ج) 60
(د) 90

١٤. في الشكل إذا كان كل فريق يبذل قوة مقدارها 1200 N لمدة 10 s :

فما مقدار الشغل الكلي بوحدة الجول؟



- (أ) صفر
(ب) 120
(ج) 1210
(د) 12000

١٥. إذا بذل عامل شغلاً مقداره 210 جول لرفع صندوق إلى سطح ارتفاعه 3 m :
فكم كتلة الصندوق بالكيلوجرام؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

(ب) 10

(أ) 7

(د) 30

(ج) 21

١٦. إذا رفعت كتاباً عن طاولة ثم أعدته إلى مكانه فإنك لا تبذل شغلاً لأن...

(ب) القوة المبذولة تساوي صفراً

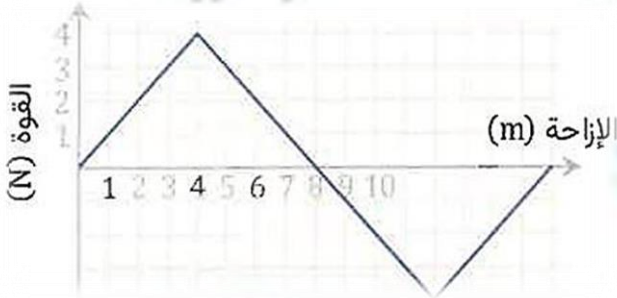
(أ) الدفع يساوي صفراً

(د) الطاقة المبذولة تساوي صفراً

(ج) الإزاحة تساوي صفراً

١٧. في الشكل الشغل الذي تبذله القوة بوحدة

الجول يساوي....



(ب) 32

(أ) 64

(د) 0

(ج) 16

١٨. يدفع شخص صندوقاً كتلته 40 kg مسافة 10 m بسرعة ثابتة على سطح أفقي معامل احتكاكه الحركي $\mu_k = 0.1$ احسب شغل مقاومة الاحتكاك بوحدة J ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

(ب) - 40

(أ) - 4

(د) - 4000

(ج) - 400

١٩. تتحرك سيارة كتلتها 2000 kg بسرعة 5 m/s، فكم تكون طاقتها الحركية؟

(ب) 5000 J

(أ) 2500 J

(د) 25000 J

(ج) 10000 J

٢٠. تتناسب الطاقة الحركية لجسم....

(ب) طردياً مع سرعته

(أ) عكسياً مع مربع سرعته

(د) عكسياً مع مربع كتلته

(ج) طردياً مع كتلته

٢١. تساوت الطاقة الحركية لجسمين، وكتلة الجسم الثاني ضعف كتلة الأول،

فإذا كانت سرعة الجسم الأول v فكم تكون سرعة الثاني؟(ب) $2v$ (أ) v^2 (د) $\frac{v}{\sqrt{2}}$ (ج) $\frac{v}{2}$

٢٢. بذل شغل مقداره 120 J على جسم يسير في مسار أفقي، أي العبارات التالية صحيحة؟

(ب) تزداد سرعته بمقدار 120 m/s

(أ) يزداد ارتفاعه بمقدار 120 m

(د) تتغير طاقة وضعه بمقدار 120 J

(ج) تتغير طاقة حركته بمقدار 120 J

٢٣. يتحرك جسم من السكون على سطح خشن أفقي بتأثير قوة ثابتة بذلت شغلا عليه مقداره 50 J ، فإذا كان شغل قوة الاحتكاك 20 J : فما مقدار التغير في الطاقة الحركية بوحدة الجول؟

- (أ) 120 (ب) 90
(ج) 80 (د) 30

٢٤. الشغل اللازم لرفع جسم كتلته 10 kg مسافة رأسية للأعلى 1 m يساوي الشغل اللازم لتغيير سرعته أفقيًا من السكون إلى سرعة مقدارها ($g = 10m/s^2$)

- (أ) $\sqrt{10} m/s$ (ب) $\sqrt{20} m/s$
(ج) $\sqrt{100} m/s$ (د) $\sqrt{200} m/s$

٢٥. أي العبارات التالية صحيح في وصف شغل الاحتكاك المؤثر على النظام؟

- (أ) سالب ويزيد الطاقة الحركية للنظام
(ب) موجب ويزيد الطاقة الحركية للنظام
(ج) سالب وينقص الطاقة الحركية للنظام
(د) موجب وينقص الطاقة الحركية للنظام

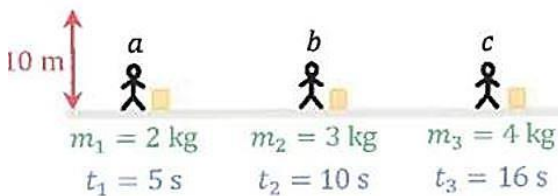
٢٦. احسب قدرة آلة تبذل شغلاً مقداره 70 J خلال 3.5 s

- (أ) 0.05 W (ب) 20 W
(ج) 73.5 W (د) 245 W

٢٧. خمسة كيلوواط هي قدرة آلة ترفع جسماً وزنه 1000 N مسافة مقدارها...

- (أ) 5 m خلال 1 s (ب) 5 m خلال 2 s
(ج) 2.5 m خلال 1 s (د) 25 m خلال 2 s

٢٨. بين الشكل ثلاثة عمال يريد كل منهم رفع صندوق إلى ارتفاع 10 m ، فإذا كان المكتوب تحت كل صندوق كتلته والزمن الذي يستغرقه كل منهم فأيهما أكبر قدرة. ($g = 10m/s^2$)



- (أ) c (ب) a
(ج) b (د) قدرتهم متساوية

٢٩. عند رفع وعاء إلى أعلى، فإن الذي يؤثر على سرعة رفعه...

- (أ) الشغل (ب) القدرة
(ج) طاقة الوضع (د) الضغط

٣٠. وحدة قياس القدرة الميكانيكية...

- (أ) N.s (ب) kg/s^2
(ج) $kg \cdot m/s^2$ (د) J/s

٣١. كلما قل الزمن اللازم لإنجاز الشغل فإن القدرة....

- (أ) تزداد
(ب) لا يؤثر فيها الزمن
(ج) يؤثر فيها كمية الشغل فقط
(د) تقل

٣٢. صعد أحمد سلم إلى الطابق الثاني في الصباح خلال 20 s ، وعندما صعد نفس السلم إلى الطابق الثاني في المساء استغرق 22 s ، فأى العبارات التالية صحيح لوصف ما حدث؟

- (أ) القدرة متساوية واختلف الشغل
(ب) اختلفت القدرة وبقي الشغل متساويا
(ج) القدرة والشغل صباحاً تساوي القدرة والشغل مساءً
(د) اختلفت القدرة والشغل صباحاً عن القدرة والشغل مساءً

٣٣. إذا سقطت صخرة كتلتها 2 kg من السكون من ارتفاع 10 m فما مقدار شغل قوة الجاذبية بوحدة الجول؟ ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- (أ) 49
(ب) 98
(ج) 120
(د) 196

٣٤. ما التغير في طاقة الوضع لكتلة هند بوحدة الجول عندما تصعد إلى الطابق العلوي الذي يرتفع 5 m إذا كان وزنها 500 N ؟

- (أ) 100
(ب) 840
(ج) 2500
(د) 4900

٣٥. في الجدول، أي الأجسام يمتلك طاقة وضع أكبر؟

الجسم	الكتلة (kg)	الارتفاع (m)
1	2	4
2	4	5
3	20	0
4	1	9

- (أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

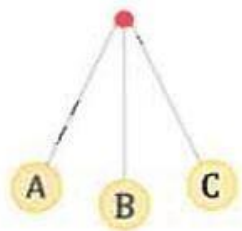
٣٦. تمثل الطاقة المخزنة في نابض مضغوط تحت كرسى....

- (أ) طاقة وضع جاذبية
(ب) طاقة وضع مرونية
(ج) طاقة سكونية
(د) طاقة حركية

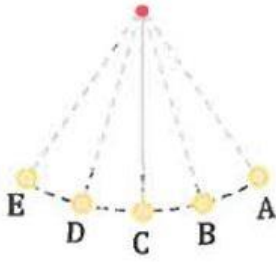
٣٧. رفع جسم كتلته 10 kg الأعلى، إذا كانت الطاقة الميكانيكية (E) 298 J فاحسب طاقته الحركية على ارتفاع 2 m . ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (أ) 0.98 J
(ب) 9.8 J
(ج) 98 J
(د) 980 J

٣٨. في الشكل إذا انتقل البندول من B إلى C فإن طاقة الوضع



- (أ) لا تتغير
(ب) تزداد
(ج) تتناقص
(د) تساوي صفراً



٣٩. في الشكل أي النقاط التالية أثناء حركة البندول تكون السرعة المتجهة صفرا ؟

- (أ) A
(ب) C
(ج) E , A
(د) D , B

٤٠. بندول طاقته 10 J عند أقصى إزاحة عن وضع الاتزان، فإذا كانت كتلة كرتة 5 kg فكم تبلغ أقصى سرعة لهذا البندول أثناء تأرجحه ؟

- (أ) 0
(ب) 2 m/s
(ج) 4 m/s
(د) 10 m/s