

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء الخاصة بـ اضغط هنا

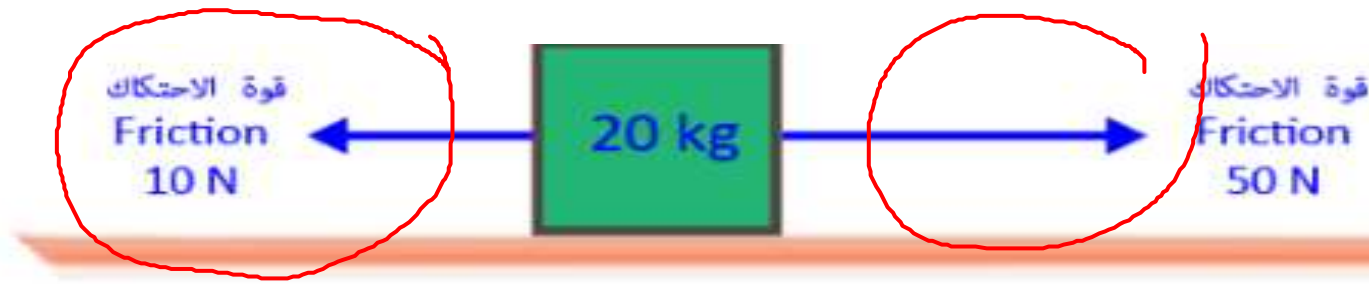
<https://almanahj.com/ae/15>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade15>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot



$$F_{\text{net}} = 50 - 10 = 40$$

قوتان متعاكستان (طرح)

The figure shows a block that is being pulled along the floor. According to the figure, what is the acceleration of the block?

يوضح الشكل أعلاه جسم يُسحب بفعل قوة أفقية على سطح مستو. بالاعتماد على المعلومات في الشكل، ما هو تسارع هذه الجسم؟

A.

$$6 \frac{m}{s^2}$$



$$2 \frac{m}{s^2}$$

C.

$$3 \frac{m}{s^2}$$

D.

$$4 \frac{m}{s^2}$$

$$a = \frac{F_{\text{net}}}{m} = \frac{50 - 10}{20} = \frac{40}{20} = 2 \text{ m/s}^2$$

A communication satellite is in a circular orbit around Earth.

If the speed of the satellite is constant, the force acting on the satellite

قمر اتصالات صناعي موجود في مدار دائري حول الأرض.

إذا كانت سرعة القمر الصناعي ثابتة، فإن القوة المؤثرة على القمر



A.

is zero.

تساوي صفر.

B.

is decreasing.

تتناقص.

C.

points in the direction that the satellite is moving.

تكون باتجاه حركة القمر الصناعي.

D.

points toward the center of Earth at all times.

تكون باتجاه مركز الأرض في جميع الأوقات.

^m
A 70-kilogram skier leaves a ski jump at a velocity of 14 m/s . ^v

متزلج كتلته 70 kg، كانت سرعته عند لحظة الانطلاق عن منحدر القفز تساوي 14 m/s .

^P
What is the skier's momentum at that instant?

ما مقدار الزخم للمتزلج عند تلك اللحظة؟

$$P = m \times v$$

$$= 70 \times 14$$

$$= 980 \text{ (N}\cdot\text{s)}$$

$$\text{kg}\cdot\text{m/s}$$

A. 50 $N \cdot s$

B. 9,800 $N \cdot s$

C. 5 $N \cdot s$

980 $N \cdot s$

حفظ بالترتيب

Where does visible light fall on the electromagnetic spectrum?

أين موقع الضوء المرئي في الطيف الكهرومغناطيسي؟

A.

between x-rays and gamma rays

بين الأشعة السينية وأشعة غاما

B.

between short-wave radio and television

بين موجات الإذاعة القصيرة و موجات التلفزيون

C.

between infrared and ultraviolet

بين الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية

D.

between microwaves and infrared

بين موجات الميكروويف والأشعة تحت الحمراء

highest λ
wave length

lowest f
frequency

الموجات الراديوية

shortest λ
highest f

X-ray

A 5-kilogram mass is lifted from the ground to a height of 10 meters.

يتم رفع جسم كتلته 5 kg عن الأرض إلى ارتفاع 10 m .

constant
 $g = 9.8$

The gravitational potential energy of the mass is increased by approximately _____

ستزداد طاقة الوضع التجاذبية للجسم بحوالي _____

$$PE_g = mgh$$

$$= 5 \times 9.8 \times 10$$

$$\approx 500$$

A.

50 J

B.

250 J

C.

0.5 J

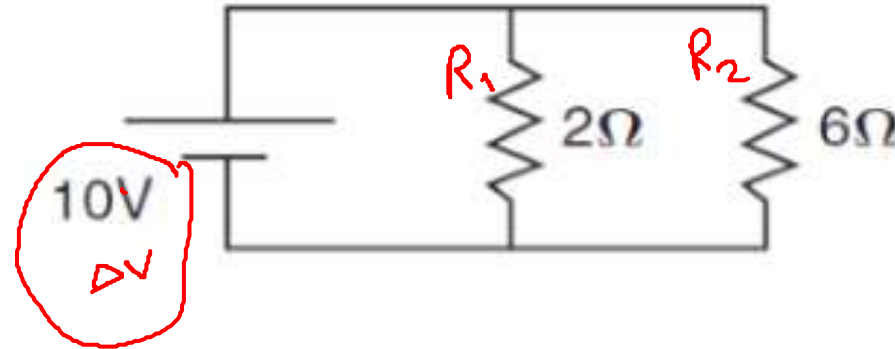
500 J

I_1 R_1
What is the current through the $2\ \Omega$ resistor?

R_1
ما قيمة التيار الذي يمر في مقاومة قيمتها $2\ \Omega$ ؟

$$I_1 = \frac{\Delta V_1}{R_1}$$

$$= \frac{10}{2}$$
$$= 5.0\ \text{A}$$



Parallel \Rightarrow more than one path

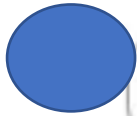
$$R_{eq} = \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)^{-1}$$

A.

8.0 A

B.

0.2 A



5.0 A

D.

0.8 A

Parallel

$$\Delta V_{tot} = \Delta V_1 = \Delta V_2$$
$$= 10\ \text{V}$$

Extremely high temperatures are needed for fusion efficiently.

نحتاج تفاعلات الانصهار النووي الى درجة حرارة مرتفعة.

What state of matter is **most** common at these temperatures?

ما حالة المادة الفيزيائية الأكثر شيوعاً عند تلك الدرجة المرتفعة؟

A.

gas

الغازية

B.

liquid

السائلة

C.

plasma

البلازما

D.

solid

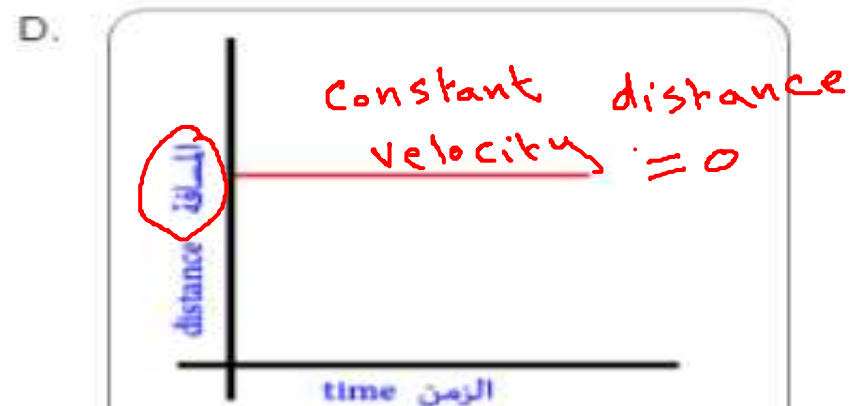
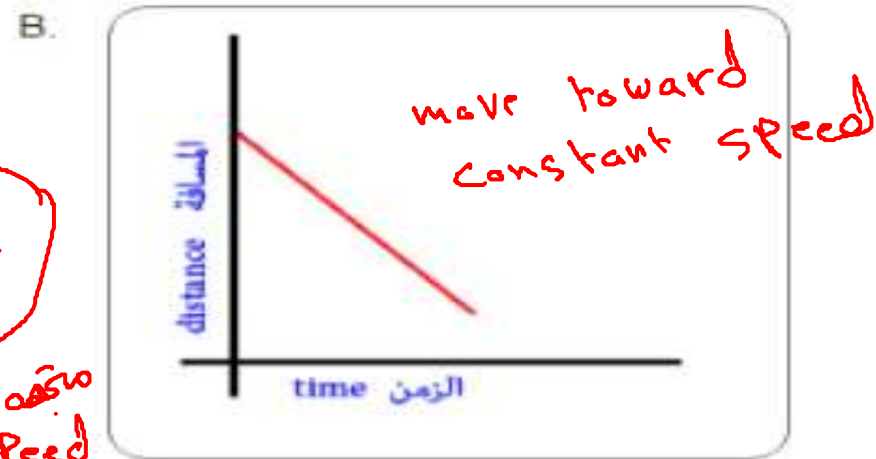
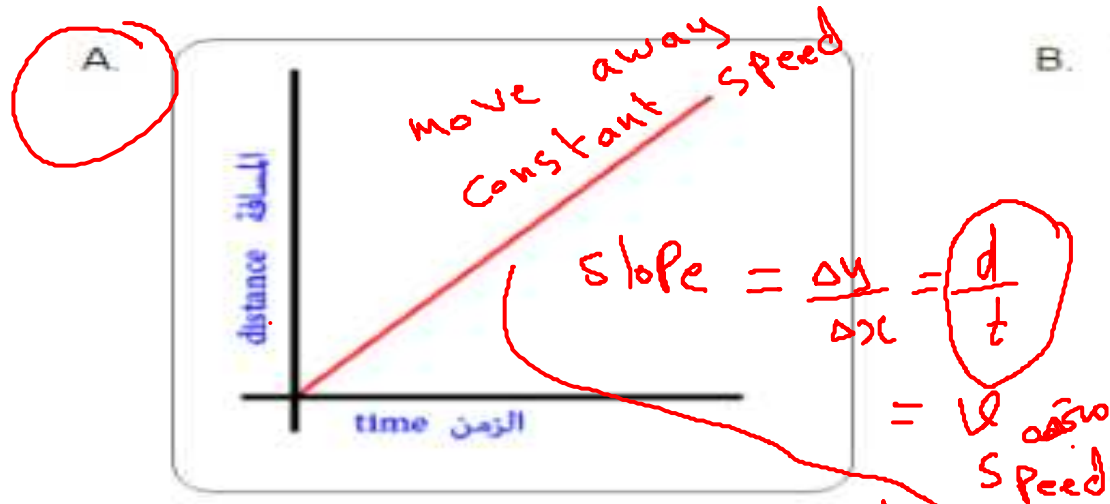
الصلبة

An object moves away from a motion detector with a constant speed.

Which graph best represents the motion of the object?

جسم يتحرك مبتعداً عن جهاز لإستشعار الحركة
بسرعة ثابتة.
straight line

أي من الرسوم أدناه يمثل حركة الجسم
الصحيحة؟



A soccer player kicks a 0.5-kilogram stationary ball with a force of 50 newtons.

What is the force on the player's foot?

A.

100 N

B.

25 N

C.

0 N

50 N

ركل لاعب كرة قدم كرة ثابتة كتلتها 0.5 kg بقوة ثابتة مقدارها 50 N.

ما مقدار القوة المؤثرة على قدم اللاعب؟

$$F_{12} = -F_{21}$$

A sound wave traveling through a solid material has a frequency of 500 hertz. The wavelength of the sound wave is 2 meters.

موجة صوت ترددها 500 Hz و طولها الموجي 2 m ،
تنتقل خلال مادة صلبة.

What is the speed of sound in the material?

ما هي سرعة الصوت في هذه المادة؟

$$v = \lambda f$$
$$= 2 \times 500$$
$$= 1000 \text{ m/s}$$



A.

250 m/s



1,000 m/s

C.

250,000 m/s

D.

500 m/s

$$\lambda = \frac{v}{f}$$
$$f = \frac{v}{\lambda}$$

Two oppositely charged particles are held in place near each other.

When the particles are released, they will **most likely** _____.

ثبت جسمان مشحونان بشحنات مختلفة بالقرب من بعضهما البعض.

عند تحرير الجسمان، فإنه على الأرجح سوف _____.

A. rotate in a counterclockwise direction

يدوران باتجاه عكس عقارب الساعة

B. rotate in a clockwise direction

يدوران باتجاه عقارب الساعة

C. accelerate toward each other

attract

يتسارعان باتجاه بعضهما

D. accelerate away from each other

يتسارعان مبتعدين عن بعضهما

شحنان متشابهة
repel
يستبعدان عن بعضهما

unlike

attract

m
A 2.5-kilogram brick falls to the ground from a 3-meter high roof. h

KE
What is the approximate kinetic energy of the brick just before it touches the ground?

قطعة من طوب القرميد كتلتها 2 kg تسقط على الأرض من أعلى سقف ارتفاعه 3 m.

ما هي تقريبا قيمة الطاقة الحركية للطوبه تماماً قبل أن تلامس الأرض؟



A.

B.

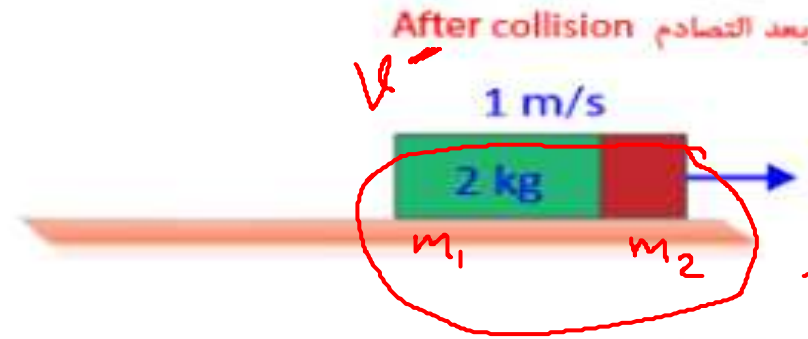
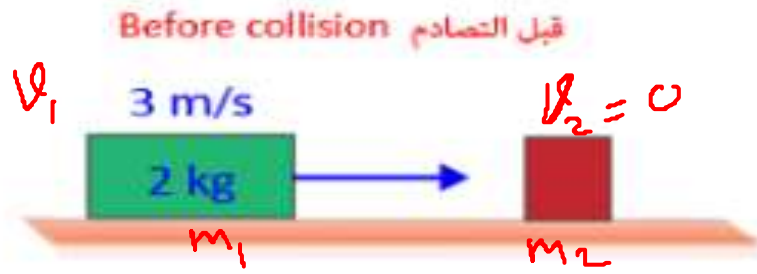
C.

D.

$KE = \frac{1}{2}mv^2$
Conservation of energy
 $KE_f = PE_i$
 $= mgh$
 $= 2.5 \times 9.8 \times 3$
 $= 73.5 \text{ J}$

The diagram shows a 2-kilogram box colliding with and sticking to a second box.

يُظهر الرسم أُنْداة صندوق كُتلتُه 2 kg يصطدم بصندوق آخر ويلتصق به.



What is the mass of the second box?



- ☒ A. 4 kg
- ☐ B. 6 kg
- ☐ C. 9 kg
- ☐ D. 8 kg

ما هي كتلة الصندوق الثاني؟

Handwritten calculations:

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v$$

$$2 \times 3 + 0 = (2 + m_2) \times 1$$

$$6 = 2 + m_2$$

$$6 - 2 = m_2$$

$$4 \text{ kg} = m_2$$

Additional notes: "السرعة بعد التصادم" (velocity after collision), "قبل" (before), "بعد" (after), "مجموع واحد" (sum of one).

Objects appear different is size and shape in a container of water due to _____.

تبدو الأجسام بأحجام و أشكال مختلفة في وعاء
مملوء بالماء بسبب _____.

A.

diffraction of the light waves

حيود الموجات الضوئية *جميع الصوت من غرفة الى اخرى*

B.

interference of the water and light waves

تداخل بين موجات الماء والضوء

C.

polarization of light waves

استقطاب الموجات الضوئية

D.

refraction of light waves

انكسار موجات الضوء

ΔV
A 9-volt battery is connected to a light bulb with a resistance of $3\ \Omega$.

I
What is the current in the circuit?

تم توصيل بطارية 9 V إلى مصباح كهربائي مع مقاومة مقدارها $3\ \Omega$.

ما قيمة التيار في الدائرة؟

$$I = \frac{\Delta V}{R}$$

$$= \frac{9}{3}$$

$$= 3\ \text{A}$$

$$R = \frac{\Delta V}{I}$$



A.

0.3 A



3.0 A

C.

27.0 A

D.

1.0 A

$$\sum F = 0$$

الوزن = القوة

equilibrium

اتزان

A student holds a book at rest in an outstretched hand. The force exerted on the book by the student is equal to the book's

طالب يحمل كتابا في يده الممدودة و هو في حالة سكون.
القوة المبذولة على الكتاب من قبل الطالب تساوي
الكتاب.



equilibrium

at rest

constant speed

A.

mass.

كتلة

B.

density.

كثافة

C.

volume.

حجم

D.

weight.

وزن

A metal bar magnet has a magnetic field in the region around it. The magnetic field is due to _____

B

مغناطيس يوجد حوله مجال مغناطيسي. يعود سبب وجود هذا الحقل المغناطيسي الى _____

A.

an electric current that runs along the length of the magnet

التيار الكهربائي الذي يسري في المغناطيس

the motion of charged particles in the metal

حركة الجسيمات المشحونة في المعدن

C.

a hidden voltage source in the metal

مصدر جهد خفي في المعدن

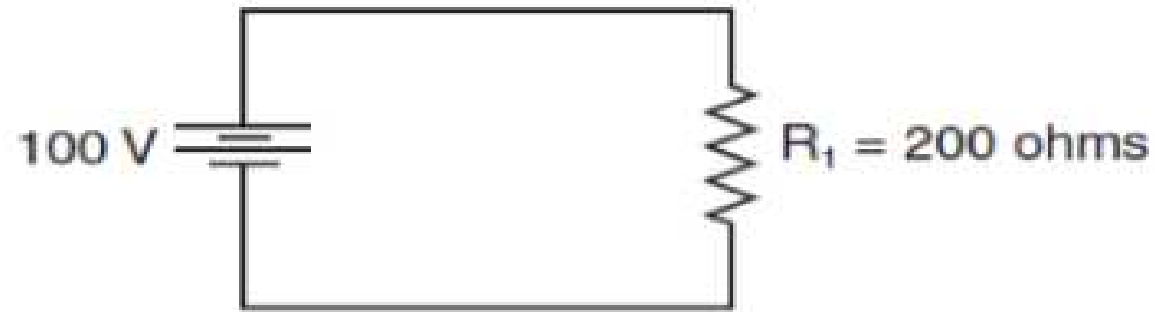
D.

radio active particles in the metal

جسيمات مشعة في المعدن

How much power is dissipated by the resistor in the circuit below ?

ما مقدار الطاقة المستهلكة من قبل المقاومة في الدائرة أدناه ؟



$$\begin{aligned} P &= IV \\ P &= I^2 R \\ P &= \frac{V^2}{R} \\ P &= \frac{100^2}{200} \\ &= 50 \text{ W} \end{aligned}$$

A.

25 W



50 W

C.

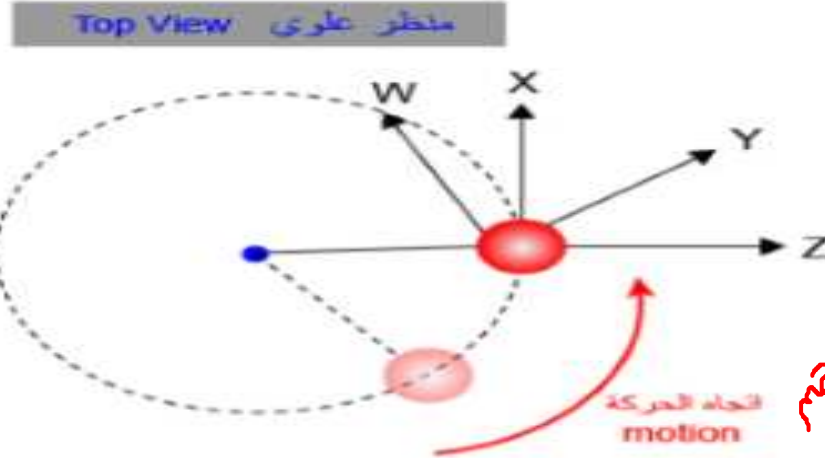
100 W

D.

800 W

A ball on a rope swings around a vertical pole.

كرة مربوطة في حبل و تتأرجح بشكل دائري حول أنبوب عمودي.



إذا ترك الحبل يتخذ مسار مستقيم

In which direction will the ball fly if released at the location shown?

في أي اتجاه ستتجه الكرة إذا تركت في الموقع المبين في الشكل أعلاه؟

A.

Y

B.

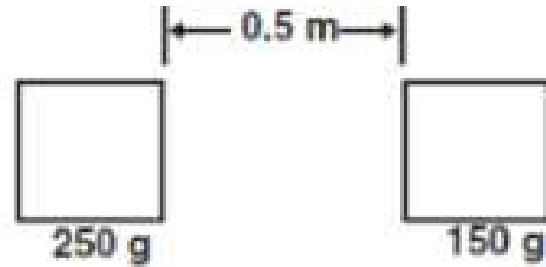
X

C.

Z

D.

W



$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Handwritten notes in red: 'ثابتة' (constant) above the G, 'directly' with an arrow pointing to the masses, and 'inversely' with an arrow pointing to the r^2 term.

What event will produce the greatest increase in the gravitational force between the two masses?

ما الحالة التي سوف ينتج عنها أكبر زيادة في قوة التجاذب بين الكتلتين في الشكل أعلاه؟

- A. reducing the small mass by half تقليل الكتلة الأصغر إلى النصف
- B. doubling the large mass مضاعفة الكتلة الأكبر
- C. doubling the distance between the masses مضاعفة المسافة بين الكتلتين
- D. reducing the distance between the masses by half** تقليل المسافة بين الكتلتين بمقدار النصف

In collisions between two objects, kinetic energy is conserved only _____.

في حالة الاصطدام بين جسمين، فإن الطاقة الحركية سوف تكون محفوظة فقط في _____.

A.

if one of the object was initially at rest

أن يكون أحد الاجسام في حالة سكون قبل التصادم

in elastic collisions

التصادم المرن

C.

if potential energy converts to work energy

تحول طاقة الوضع الى شغل

D.

in inelastic collisions

التصادم غير المرن

التصادم غير المرن
الطاقة الحركية
غير محفوظة

A sound wave is produced in a metal cylinder by striking one end.

عند طرق احد اطراف اسطوانة معدنية فإنه ينتج عن ذلك موجات صوتية.

Which of the following occurs as the wave travels along the cylinder?

أي مما يلي يحدث خلال انتقال الموجات الصوتية على طول الاسطوانة؟

A.

Its amplitude increases.

تزداد سعة الموجات.

B.

It transfers matter.

نقل المادة.

C.

Its frequency increases.

يزداد تردد الموجات.

It transfers energy.

نقل الطاقة.

معدل انتقال الطاقة $\propto A^2$
مادّا كنت أخذ مضاعفة السعة
 $2^2 = 4$ increase 4 times



A student in a lab experiment jumps upward off a common bathroom scale as the lab partner records the scale reading.

في تجربة علمية يقوم طالب بالقفز عن ميزان زنبركي و عند لحظة القفز يقوم زميله بأخذ قراءة الميزان.



What does the lab partner observe during the instant the student pushes off?

ما الذي سيلاحظه زميل الطالب في اللحظة التي يقفز فيها الطالب عن الميزان الزنبركي؟

A.

The scale reading will increase during the entire time the student is in contact with the scale.

ستزداد قراءة الميزان خلال الفترات التي يكون فيها الطالب ملاصقاً لسطح الميزان.

B.

The scale reading will decrease momentarily then will increase as the student is moving upward from the scale.

ستنقص قراءة الميزان لحظياً ثم تبدأ بعد ذلك بالارتفاع في لحظة ارتفاع الطالب للأعلى.

D.

The scale reading will remain unchanged during the entire time the student is in contact with the scale.

ستبقى قراءة الميزان كما هي خلال الفترة التي يكون فيها الطالب ملاصقاً لسطح الميزان.

The diagram below show current flow through a wire.

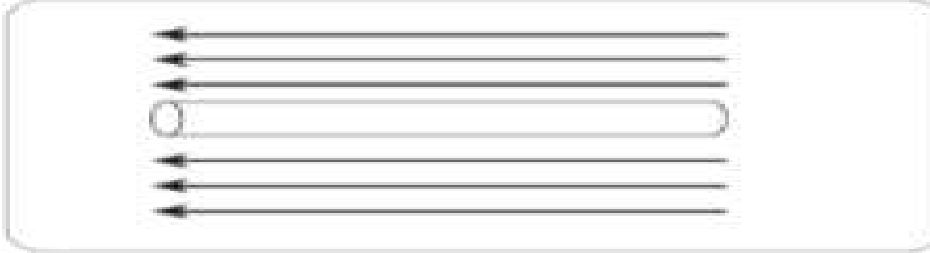
يُظهر الرسم أدناه تدفق التيار الكهربائي في سلك معدني.

← CURRENT FLOW

Which of the following represents the magnetic field resulting from the current?

أي مما يلي يمثل خطوط المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار في السلك؟

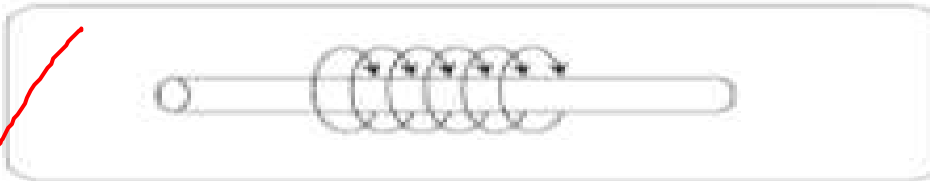
A.



B.



C.



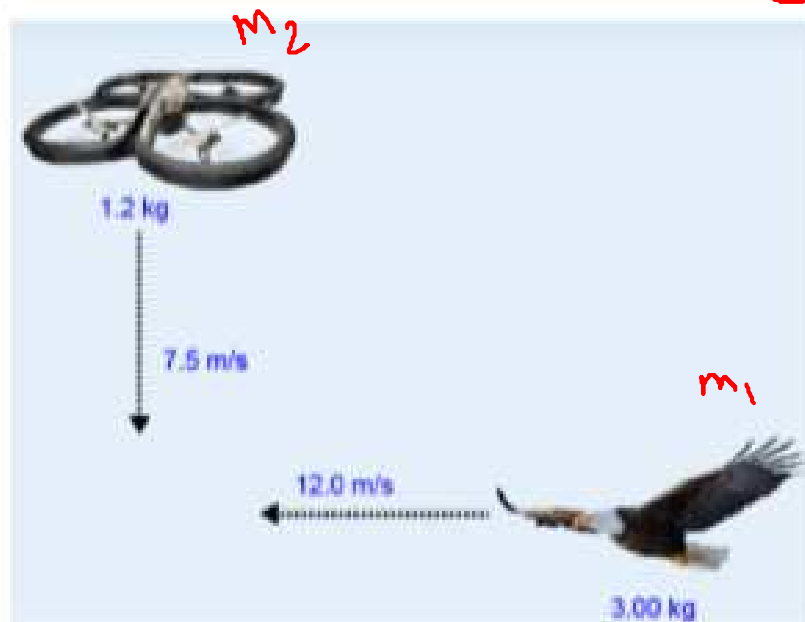
خطوط المجال حلقية حول السلك
مركزها السلك

Sample Question:1

Answer: A

A 3.00 kg eagle is flying from right to left at 12 m/s .

The eagle collides with and sticks to a 1.2 kg drone moving straight down with a speed of 7.5 m/s .



What is the magnitude of the momentum of the eagle-drone system immediately after collision?

بظير نسر كتلته 3.00 kg من اليمين إلى اليسار بسرعة 12 m/s اصطدم النسر والتحم لحظياً بطائرة (يتم التحكم بها من بعد) كتلتها 1.2 kg تتحرك نحو الأسفل بسرعة 7.5 m/s

كمية الحركة الزخم
ما مقدار الزخم لكل من النسر والطائرة معاً مباشرة بعد الاصطدام؟

momentum (vector)
left.
down

- ☒ 37 kg.m/s
- ☐ 27 kg.m/s
- ☐ 23 kg.m/s
- ☐ 45 kg.m/s

$$P_1 = m_1 v_1 = 3.0 \times -12.0 = -36.0$$
$$P_2 = m_2 v_2 = 1.2 \times -7.5 = -9.0$$

$$\Sigma P_i = \sqrt{36^2 + 9.0^2} = 37.1$$

$$\Sigma P_f = \Sigma P_i = 37.1$$

direction $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{9.0}{36}\right) = 14.03^\circ$

Sample Question: 2

Answer: 22.5 (answer ok need text editing english arabic)

A 0.35 kg glass marble is attached to a rope and swings in a vertical circle of radius 1.22 m. The speed of the marble as it passes its highest point is 9.5 m/s.

What is the tension in the rope at the highest point in the marble's motion.

Round your answer to the nearest tenth

tension in the rope (N) = 22.5 = (N) الشد في الحبل

كرة زجاجية كتلتها 0.35 kg مربوطة بحبل و تتأرجح الحبل على شكل دائرة نصف قطرها 1.22 m. سرعة الكرة عند أقصى ارتفاع لها تساوي 9.5 m/s.

أوجد مقدار الشد في الحبل عندما تصل الكرة عند أقصى ارتفاع لها.

أقرب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.



$$F_g + F_T = F_c$$

$$F_T = F_c - F_g$$

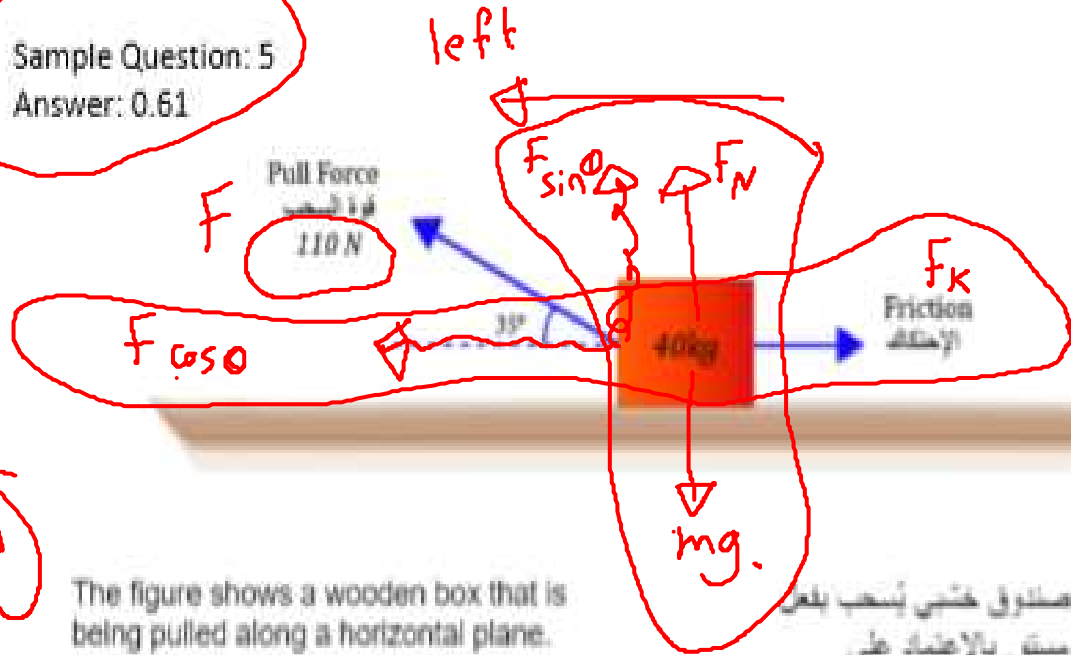
$$F_T = \frac{mv^2}{r} - mg$$

$$= \left(\frac{0.35 \times 9.5^2}{1.22} \right) - (0.35 \times 9.8)$$

$$= 22.45 \text{ N}$$

$$= 22.5 \text{ N}$$

Sample Question: 5
Answer: 0.61



$$F_k = \mu_k F_N$$

The figure shows a wooden box that is being pulled along a horizontal plane.

According to the figure, what is the horizontal acceleration of the box to the left?

Provided that the coefficient of kinetic friction wood on wood is 0.2

Round your answer to the nearest hundredth

Horizontal acceleration (m/s^2) = = (m/s²) التسارع الأفقي

يوضح الشكل أعلاه صندوق خشبي يُسحب بقوة أفقية على سطح مستو. بالإعتماد على المعلومات في الشكل، ما هو التسارع الأفقي للصندوق باتجاه اليسار؟

معامل الاحتكاك الحركي للخشب مع الخشب هو 0.2

أقرب إجابتك إلى أقرب جزء من مائة.

① Vertical $F_{\text{net}} = 0$ up = down

$$F_N + F \sin \theta = mg$$

$$F_N = mg - F \sin \theta \\ = (40 \times 9.8) - (110 \sin 35) \\ = 328.9 \text{ N}$$

$$② F_k = \mu_k F_N = 0.2 \times 328.9 = 65.8 \text{ N}$$

Horizontal

$$③ \sum F = ma \\ (F \cos \theta - F_k) = m a$$

$$(110 \cos 35) - 65.8 = a$$

$$\frac{40}{0.601} = a \\ 0.61 \text{ m/s}^2 \checkmark$$

Sample Question:6

Answer: C

What energy conversion is taking place in the figure below?

ما تحول الطاقة في الشكل أدناه؟



☐ A.

nuclear to chemical and electrical

من النووية إلى الكيميائية والكهربائية

☐ B.

electrical to thermal and mechanical

من الكهربائية إلى الحرارية والميكانيكية

☒ C.

chemical to thermal and electromagnetic

من الكيميائية إلى الحرارية والكهر ومغناطيسية

☐ D.

mechanical to electrical and chemical

من الميكانيكية إلى الكهربائية والكيميائية

Sample Question:7

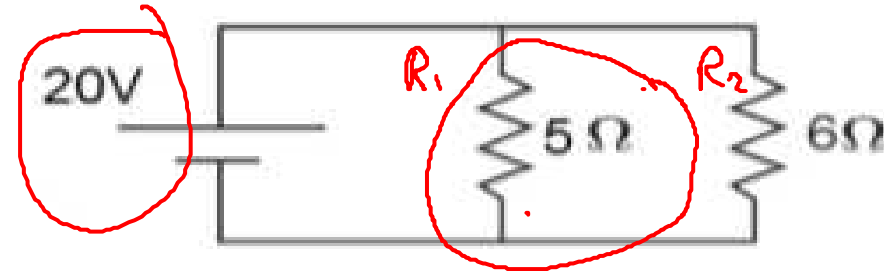
Answer: D

How much energy is dissipated by the 5 Ω resistor in 120 s?

$$\Delta V_{\text{tot}} = V_1 = V_2$$

Parallel

ما مقدار الطاقة المبذورة في المقاومة 5 Ω في زمن
مقداره 120 s؟



$$\begin{aligned} E &= P \times t \\ &= \frac{\Delta V^2}{R} \times t \\ &= \frac{20^2}{5} \times 12 \\ &= 9.6 \times 10^3 \text{ J} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P &= I \Delta V \\ &= I^2 R \\ &= \frac{\Delta V^2}{R} \end{aligned}$$

☐ A.

80 J

☐ B.

4.0 J

☐ C.

$1.2 \times 10^4 \text{ J}$

☒ D.

$9.6 \times 10^3 \text{ J}$

semi conductor (Si)
 $R \propto \frac{1}{T}$

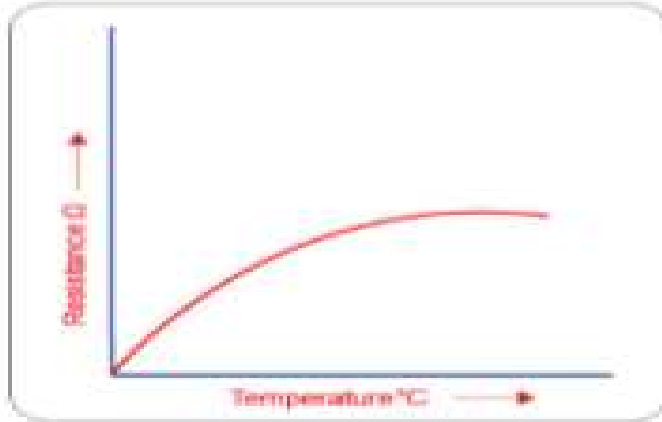
Sample Question: 8

Answer: C

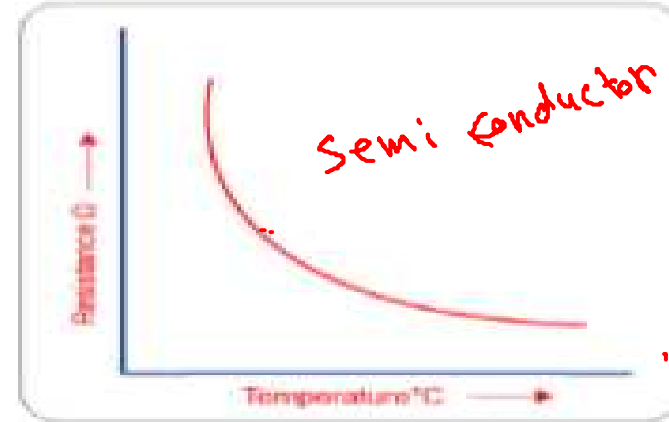
Which of the following figures represents
the effect of temperature on resistance
made from aluminum?

أي من الرسوم البيانية التالية يمثل تأثير درجة الحرارة على مقاومة مصنوعة من الألمنيوم؟

OA



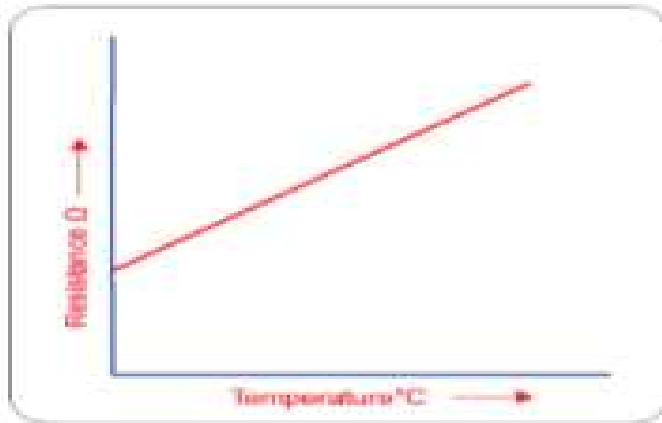
OB



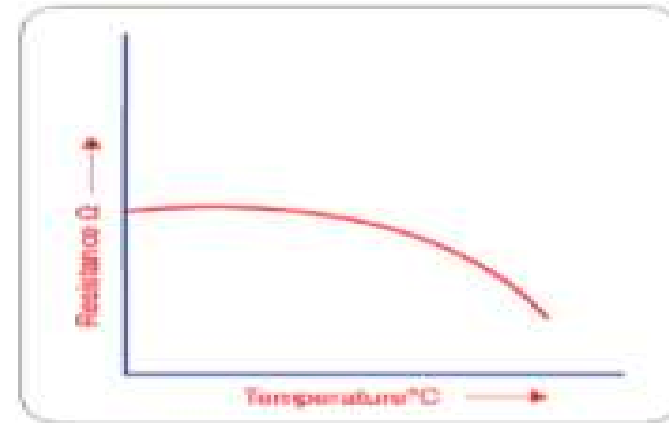
Semi conductor

$R \propto T$
metals

OC



OD



Sample Question: 9
Answer: 32.4

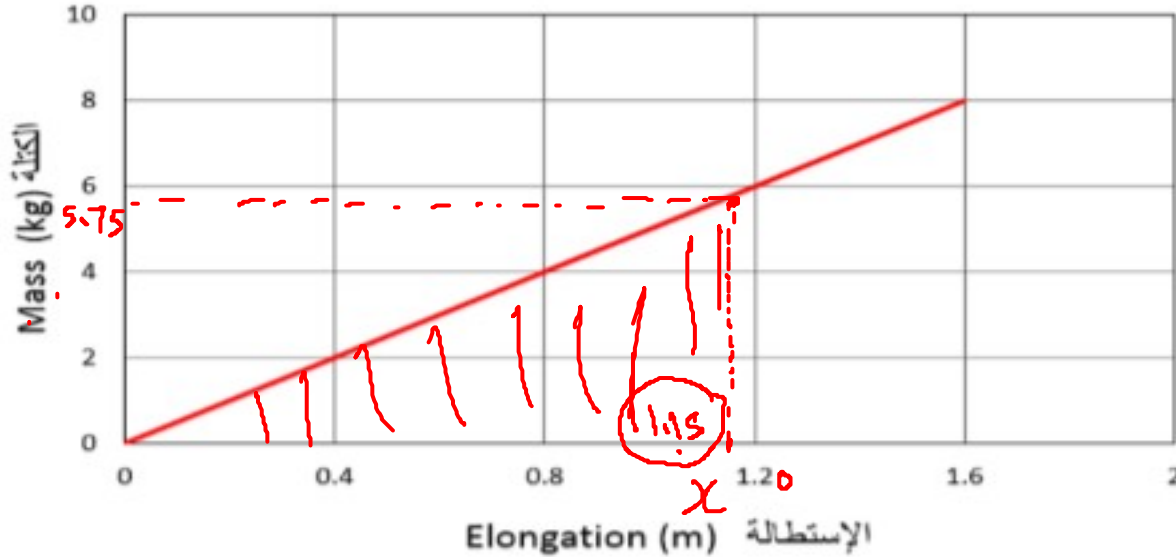
Various elongations are produced when a different objects are attached to a spring.

The graph below represents the relationship between the object mass and the elongation of the spring.

يقوم طالب بإجراء تجربة على زنبرك في معمل.
لاحظ الطالب انه عندما تؤثر على الزنبرك قوى
مختلفة يحصل الطالب على استطالات مختلفة.

يوضح الرسم البياني أدناه العلاقة بين القوة المؤثرة
على الزنبرك ومقدار الاستطالة فيه.

Mass vs. Elongation
الكتلة مقابل الإستطالة



What is the energy stored in the spring
when the elongation is 1.15 m?

Round your answer to the nearest tenth.

ما مقدار الطاقة الكامنة في الزنبرك عندما تكون
إستطالته 1.15 m

قرب إجابتك لأقرب جزء من عشرة.

Stored energy (J) = = الطاقة المرنة (J)

$$F = mg$$

تعريف مباشر
Force

$$\begin{aligned} PE_e &= \text{المساهمة تحت الممتد} \\ &= \text{صاعة الممتد} \\ &= \frac{1}{2} b h \\ &= \frac{1}{2} \times 1.15 \times (5.75 \times 9.8) \\ &= 32.434 \\ &= 32.4 \end{aligned}$$

لأنه كتلة

32.4

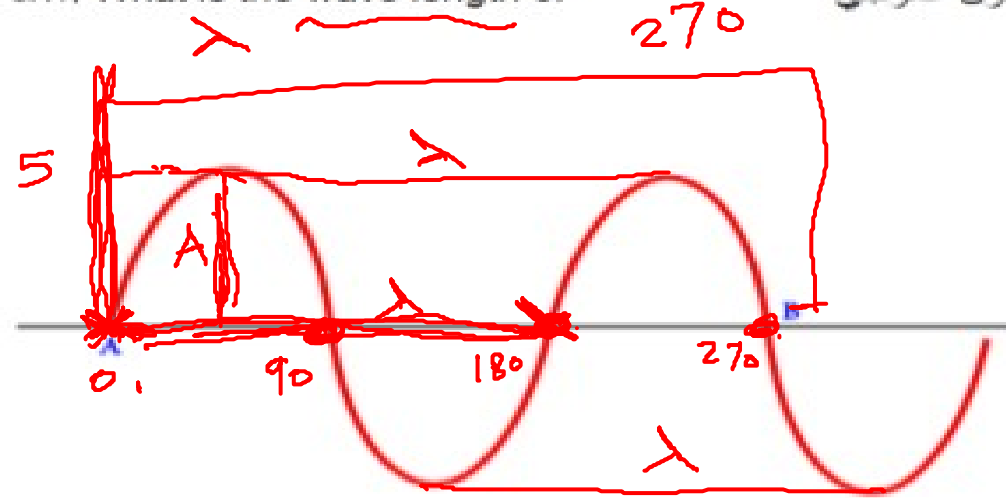
Sample Question:10

Answer: C

If the distance from point A to point B in the diagram is 270 cm. What is the wave length of this wave?

إذا كانت المسافة بين النقطة A و النقطة B تساوي 270 cm فما هو الطول الموجي للموجة في الشكل أدناه؟

$$\frac{270}{3} = 90$$



العتزانة
قمة + قاع

المسافة بين قمتين متتاليتين
قاعين متتاليتين
أو المسافة بين بداية القمة ونهاية القاع

☐ A.

540 cm

☐ B.

405 cm



180 cm

☐ D.

90 cm

السعة Amplitude
 $A = 5$
اعتزانة (الارتفاع)

Sample Question:12

Answer: C

A ping pong ball undergoing a simple harmonic motion over a hard floor takes 0.19 s to travel from the ground to its highest point. The distance between these points is 87 cm.

Calculate the frequency of this harmonic motion.

Round your answer to the nearest tenth.

☐ A

5.3 Hz

☐ B

16.5 Hz

☒ C

2.6 Hz

☐ D

10.5 Hz

$T_{\text{period}} \Rightarrow$ Time for one vibration
ذهاب وإياب

كرة تنس طاولة تتحرك حركة توافقية بسيطة عند سقوطها على أرض صلبة. تحتاج الكرة 0.19 s لتنتقل من أسفل نقطة إلى أعلى نقطة لها على ارتفاع 87 cm.

ما تردد حركة الكرة التوافقية؟

اقرب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.

$$f = \frac{1}{T_{\text{period}}}$$

$$f = \frac{\text{الزمن الدوري}}{1}$$

$$= \frac{1}{0.38} = 2.6 \text{ Hz}$$

من أسفل إلى أعلى وذهاب
 $0.19 + 0.19$

$$T = 2 \times 0.19 = 0.38 \text{ (s)}$$

Sample Question:13

Answer: A

When the amplitude of a sound wave is higher
the _____

عندما تزداد السعة لموجة صوتية فإن _____.



sound will be louder

الصوت يكون أكثر صخباً



sound will be softer

الصوت يكون أكثر نعومة



sound waves will be faster

أمواج الصوت تكون أسرع



sound waves will be slower

أمواج الصوت تكون أبطأ

Sample Question:15

Answer: A

The transition from solid state into a gaseous state without passing through liquid state is known as _____.

التحول من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية دون المرور بالحالة السائلة يعرف _____.



sublimation

بالترسيب



boiling

بالغليان



evaporation

بالتبخر



melting

بالإنصهار

$$E = hf$$

frequency

plank constant = 6.62×10^{-34}

$$E = h \frac{c}{\lambda}$$

Sample Question: 17

Answer: 2.34

A laser pointer produces green light with a wavelength of 532 nm. $\lambda \times 10^{-9} \text{ m}$

What is the ^Eenergy of a single photon in eV produced by the pointer?

Round your answer to the nearest hundredth.

يصدر جهاز الليزر ضوء أخضر طوله الموجي 532 nm

ما طاقة الفوتون الواحد بالـ (eV) للضوء الصادر من الجهاز؟

قرب إجابتك الى أقرب جزء من مائة.

Energy of a single photon in eV = = طاقة الفوتون الواحد بالـ (eV)

Sample Question: 18

Answer: B

مدارات محددة

Electrons revolve around the nucleus in orbits that have _____ energy level(s).

تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات ذات مستويات طاقة متغيرة.



finite

محددة



variable

متغيرة



same

متساوية

Sample Question: 19

Answer: B

Electrons in an x-ray imaging medical equipment are accelerated from rest through a potential difference of 65 kV.

What is the average speed of each of these electrons?

$$\begin{aligned} KE &= q \Delta V \\ \frac{1}{2} m v^2 &= q \Delta V \\ v &= \sqrt{\frac{2q \Delta V}{m}} \end{aligned}$$

لتسارع الإلكترونات في معدات التصوير الطبية وذلك بتعريضها لفرق جهد مقداره 65 kV

ما متوسط سرعة كل من الإلكترونات في الجهاز؟

$$v = \sqrt{\frac{2 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 56 \times 10^3}{9.11 \times 10^{-31}}}$$

$$\begin{aligned} &= 151 \times 10^6 \\ &= 1.5 \times 10^8 \text{ m/s} \end{aligned}$$

☒ $1.51 \times 10^8 \text{ m/s}$

☐ $2.33 \times 10^3 \text{ m/s}$

☐ $1.07 \times 10^8 \text{ m/s}$

☐ $4.78 \times 10^6 \text{ m/s}$

$$q_e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$$

A car is moving at 25 m/s north.

Which of the following is a vector quantity?

Scalar

قياسية

A.

the distance traveled by the car

المسافة التي قطعها السيارة

B.

the velocity of the car

سرعة السيارة

C.

the potential energy of the car

الطاقة الكامنة للسيارة

D.

the mass of the car

كتلة السيارة

Velocity — displacement
السرعة — الإزاحة
Force — acceleration
القوة — التسارع
electric field — momentum
الحقل الكهربائي — الزخم

سيارة تتحرك بسرعة 25 m/s شمال.

أي مما يلي كمية متجهة؟

vector

Which of the following represents the velocity of a moving object?

أي مما يلي يمثل السرعة المتجهة لجسم؟

A.

40 m north شمال

B.

40 m/s north شمال

C.

40 m/s

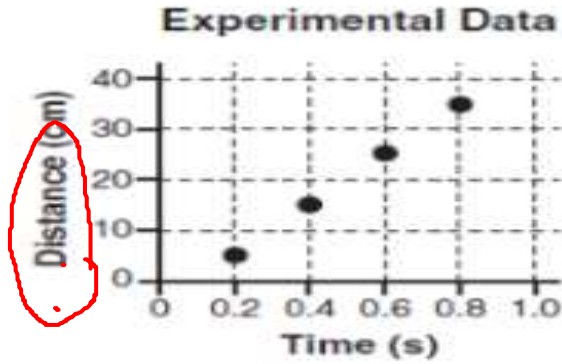
D.

40

Data from an experiment are presented below.

يوضح الجدول أدناه بيانات من تجربة.

بيانات تجريبية Experimental Data	
المسافة (سم) Distance	الوقت (الثواني) Time
5 cm	0.2 s
15 cm	0.4 s
25 cm	0.6 s
35 cm	0.8 s



$$\text{slope} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \text{speed}$$

$$\text{Velocity} = \frac{\text{Displacement}}{\text{time}}$$

The slope of the graph represents what characteristic of an object?

ما الخاصية التي يمكن إيجادها للجسم عن طريق حساب الميل من الرسم البياني؟

- A. displacement الإزاحة
- B. inertia القصور الذاتي
- C. force القوة
- D. speed السرعة

$$\rho = \frac{m}{V}$$



Red-clay bricks have a density of approximately 2000 kg/m^3 . Air has

a density of 1 kg/m^3 .

Which of the following has the lowest mass?

إذا علمت أن كثافة طوبة طينية حمراء تساوي تقريباً 2000 kg/m^3 وكثافة الهواء تساوي

(1 kg/m^3)

أي من التالية لديها أقل كتلة؟

ρ_b

ρ_{air}

$$m = \rho V$$

$$m_A = 1 \times 10000 = 10000 \text{ Kg}$$

A.

10,000 m³ of air

(10,000 m³) من الهواء

$$m_B = 1 \times 6000 = 6000 \text{ Kg}$$

B.

6000 m³ of air

(6000 m³) من الهواء

$$m_C = 2000 \times 4 = 8000 \text{ Kg}$$

C.

4 m³ of bricks

(4 m³) من الطوب

$$m_D = 2000 \times 2 = 4000 \text{ Kg}$$

D.

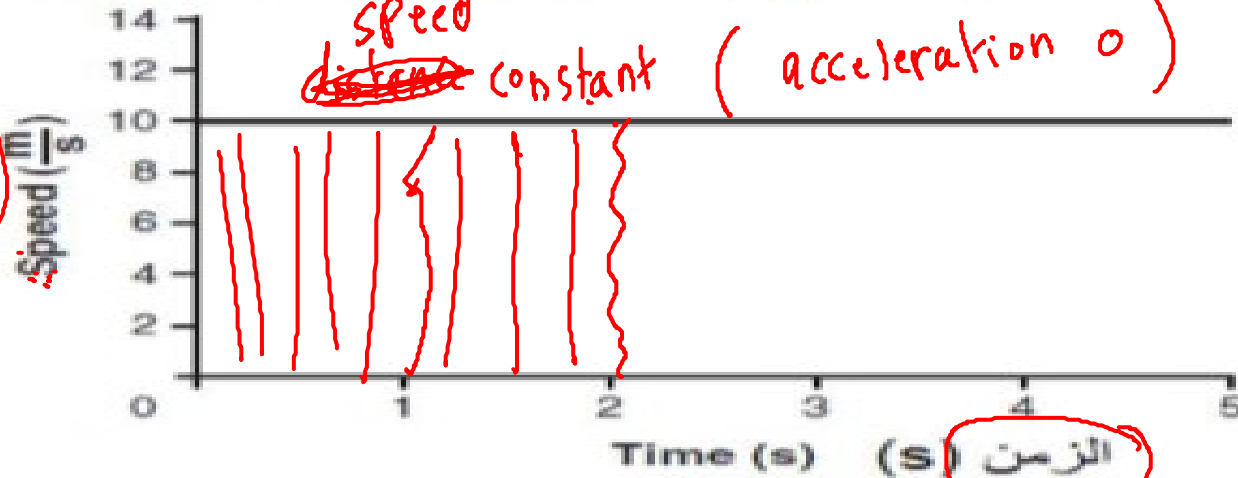
2 m³ of bricks

(2 m³) من الطوب

The graph below shows the speed of a vehicle over time.

يوضح الرسم البياني أدناه سرعة سيارة
بمرور الزمن.

The Speed of a Vehicle سرعة السيارة



How far did the vehicle travel during the first two seconds?

ما مقدار المسافة التي قطعتها السيارة خلال أول ثانيتين؟

A.

0.2 m

B.

20 m

C.

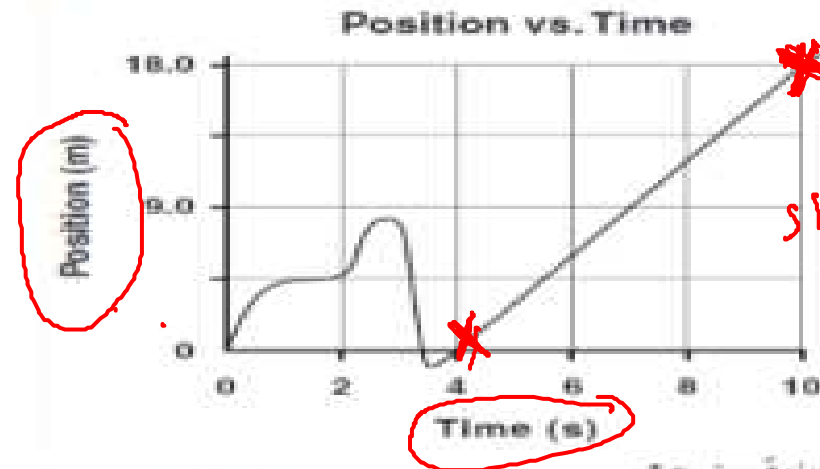
5 m

D.

10 m

The graph below shows how the position of an object changes over time.

يوضح الرسم أدناه كيفية تغير موقع جسم بمرور الزمن.



$$\text{slope} = v = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{18-0}{10-4} = 3 \text{ m/s}$$

What is the speed of the object during the time interval from 4 seconds to 10 seconds?

ما هي سرعة الجسم في الفترة الزمنية من 4s إلى 10s؟

A.

16 m/s

B.

3 m/s

C.

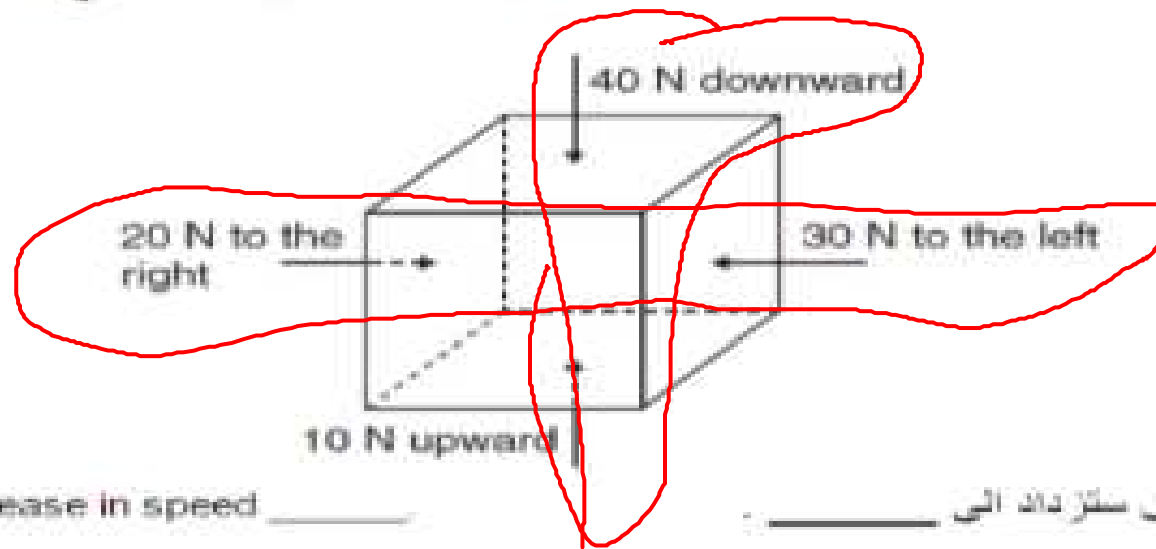
2 m/s

D.

8 m/s

Four forces are acting on a box, as shown below.

يوضح الشكل أبعاد أربع قوى تؤثر على صندوق.



$$F_{net\ h} = 30 - 20 = 10 \text{ left} = -10$$
$$F_{net\ v} = 40 - 10 = 30 \text{ down}$$

This box will increase in speed _____

لهذا فإن سرعة الصندوق ستزداد إلى _____

- A. upward and to the left الأعلى و إلى اليسار
- B. downward and to the left** الأسفل و إلى اليسار
- C. downward and to the right الأسفل و إلى اليمين
- D. upward and to the right الأعلى و إلى اليمين

$$F_{net} = \sqrt{10^2 + 30^2}$$