

**Mc
Graw
Hill**



SwiftAssess

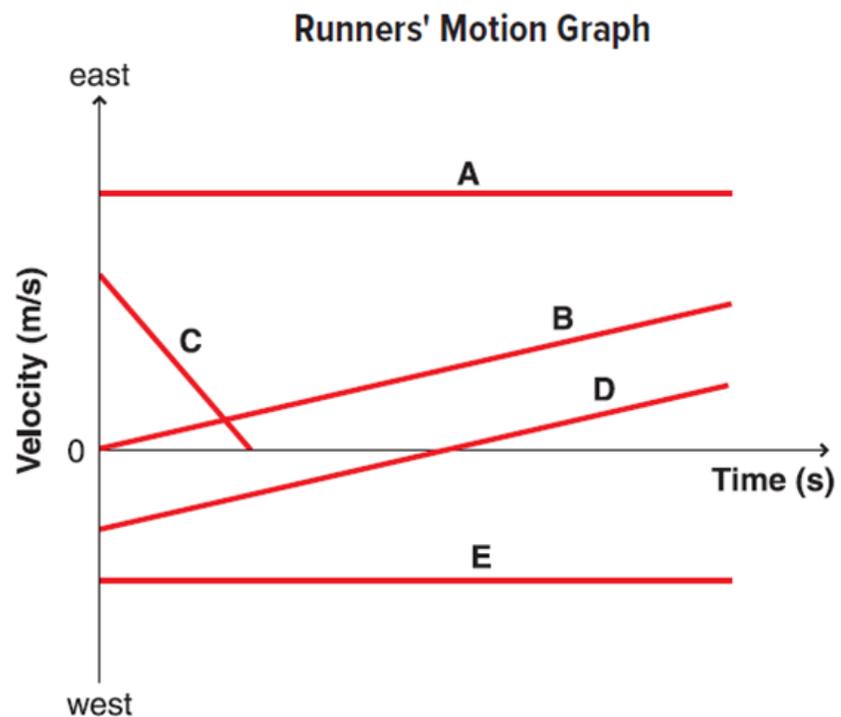


وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

امتحان نهاية الفصل الأول 2023/2022
مادة الفيزياء -- Bridge
الصف التاسع المتقدم

The velocity-time graph below represents the motion of 5 runners in a free marathon, **which one** of the runners **changed his running direction** during the marathon?

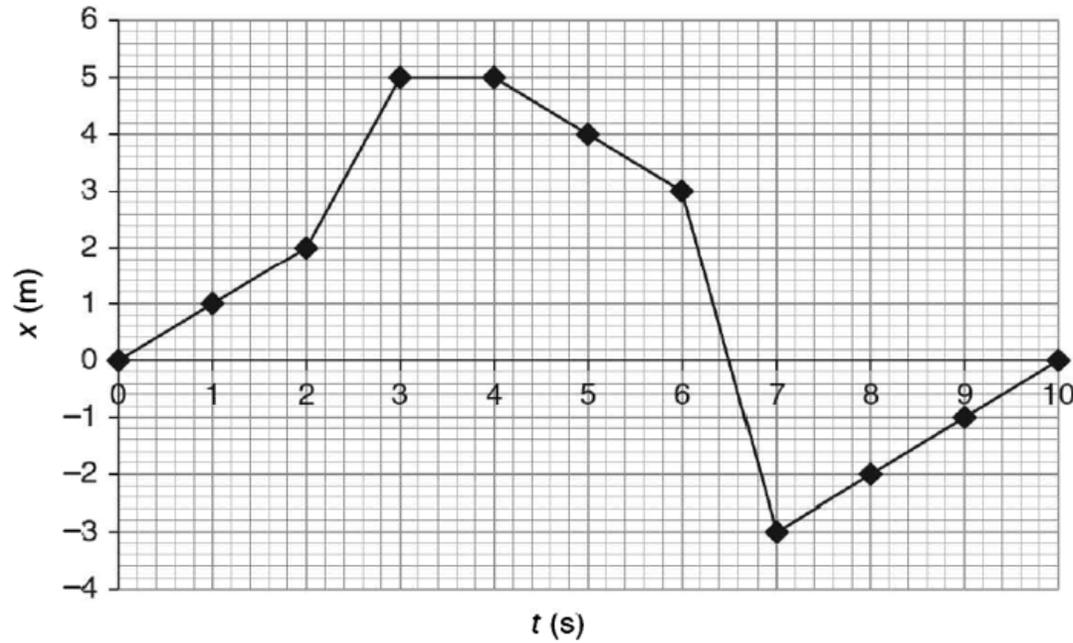
يمثل الرسم البياني للسرعة-الزمن أدناه حركة 5 متسابقين في سباق ماراثون حر، **أي من العدائين غير اتجاهه** في الجري أثناء الماراثون؟



- a. Runner D
العداء D 
- b. Runner B
العداء B
- c. Runner C
العداء C
- d. Runner E
العداء E

The graph below represents the (position- time) for a deer walking in the zoo.
During which **time** is the deer at **rest**?

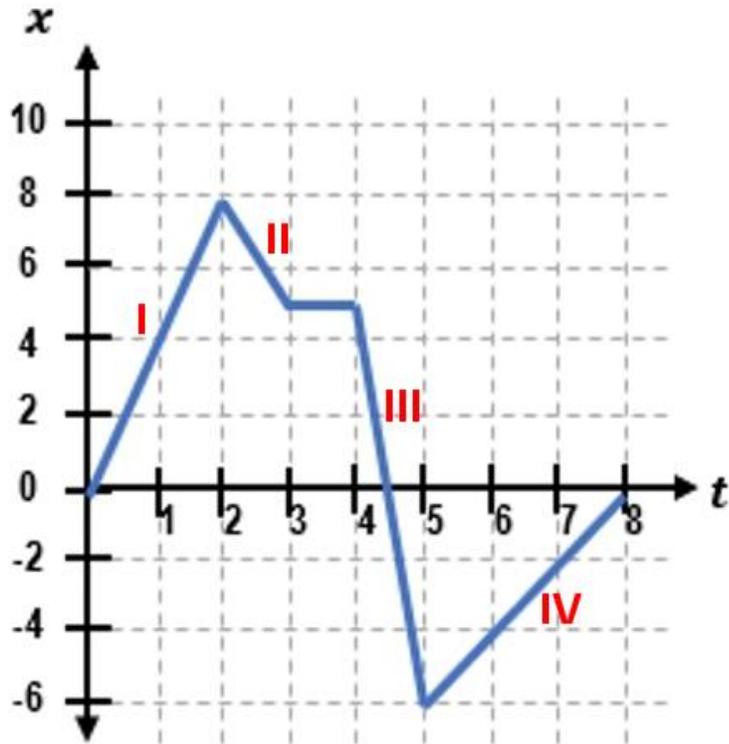
يمثل المنحنى أدناه (الموقع- الزمن) لغزال يمشي في حديقة الحيوانات. في أي **فترة زمنية** يكون الغزال ساكناً؟



- a.  3-4 s
- b. 3-6 s
- c. 6-7 s
- d. 0-2 s

The figure below shows a simplified graph of a bicycle's motion. When is the bicycle's speed greatest?

يوضح الشكل التالي رسمًا بسيطًا لحركة دراجة. في أي المراحل تكون سرعة الدراجة أكبر؟



a.



Section III
الفترة III

b.

Section I
الفترة I

c.

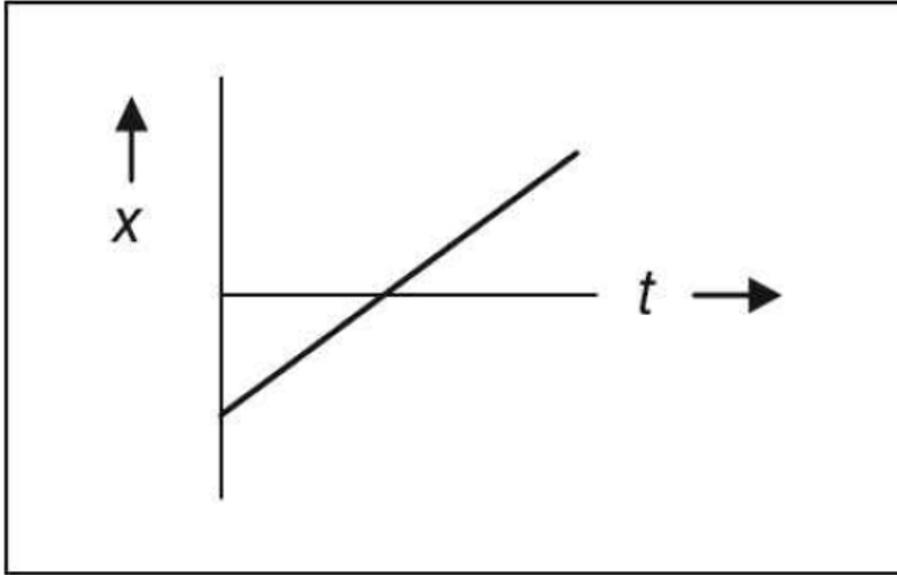
Section II
الفترة II

d.

Section IV
الفترة IV

Which type of motion does the (position-time) graph below represent?

أي من أشكال الحركة يمثلها الرسم البياني (الموقع- الزمن) أدناه؟



a.



Motion with zero acceleration
حركة بتسارع يساوي صفر

b.

Motion with a constant positive acceleration
حركة بتسارع ثابت موجب

c.

Motion with a constant negative velocity
حركة بسرعة ثابتة سالبة

d.

Motion with zero velocity
حركة بسرعة تساوي صفر

Which of the following situations can be explained by **Newton's third law**?

أي من الحالات التالية يمكن تفسيرها باستخدام **قانون نيوتن الثالث**؟

a.

When a man fires a gun, the gun recoils.
عندما يطلق رجل رصاصة من مسدس فإن المسدس يرتد للخلف.



b.

When the force acting on an object is doubled its acceleration is double^d
عندما تتضاعف القوة المؤثرة في جسم فإن تسارعه يتضاعف.

c.

Two objects of different masses released from the same height at the same time hit the ground at the same moment.

يسقط جسمان بكتل مختلفة من نفس الارتفاع في نفس الوقت ويصلان الى الأرض في نفس اللحظة.

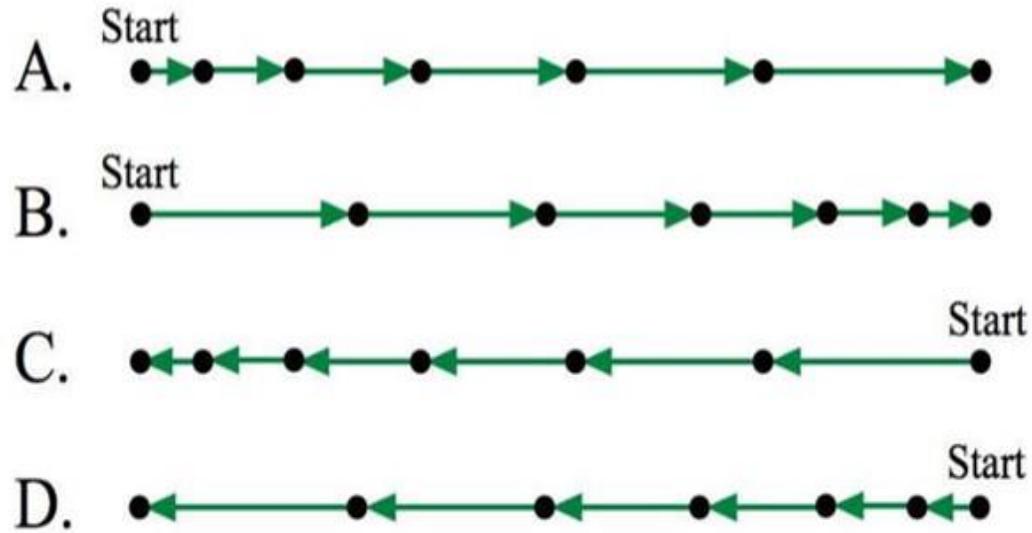
d.

A feather falling in a straight line with a constant speed.

تسقط ريشة بمسار مستقيم وسرعة ثابتة.

The motion diagrams below show the **motion** of four busses moving along the x-axis.
Which busses have **positive acceleration**?

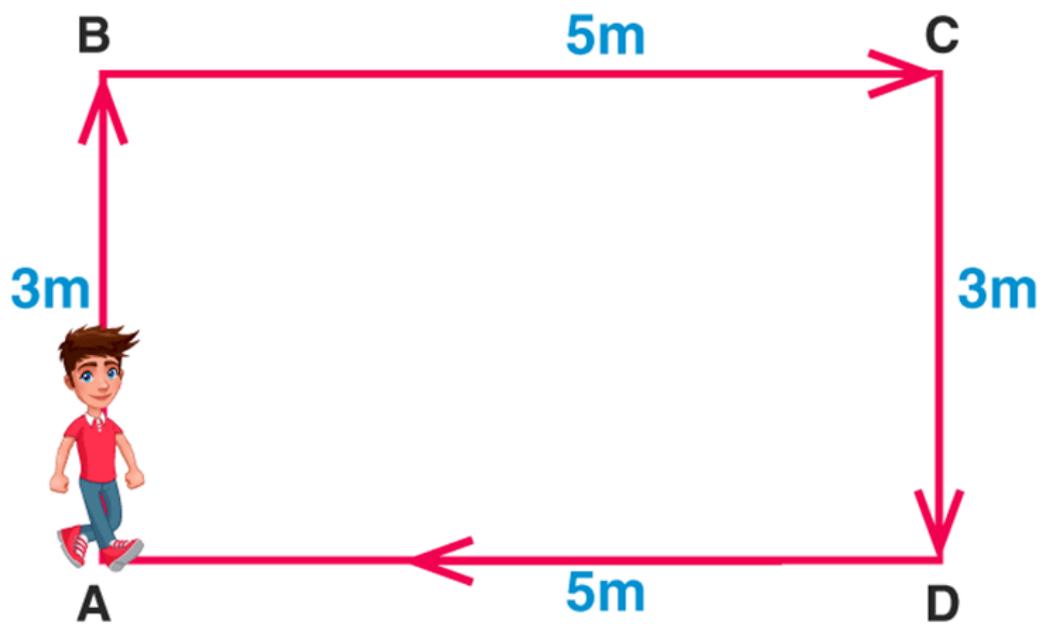
تُوضح مخططات الحركة التالية حركة أربع حافلات تتحرك على طول المحور الأفقي x. أي الحافلات تتسارع تسارعا موجبا؟



- a.  A and C
- b. B and D
- c. A and D
- d. B and C

Adam has started moving from point A, he passed the points B, C, D as shown in the figure before he came back to point A. What is the displacement and distance respectively?

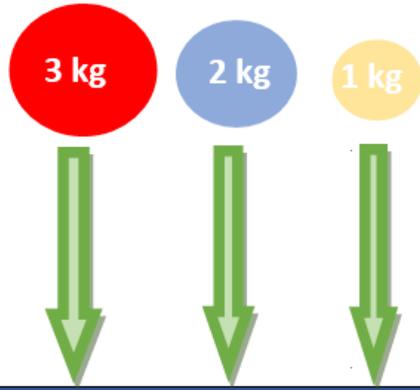
بدأ آدم الحركة من النقطة A مروراً بالنقاط B, C, D كما هو موضح بالشكل قبل ان يعود مجدداً للنقطة A. ما الازاحة والمسافة التي قطعها آدم على التوالي؟



- a. 0 m and 16 m
- b. 16 m and 16 m
- c. 0 m and 34 m
- d. 34 m and 34 m

Kareem drops three balls with different masses from the same height. Which ball has the **greatest acceleration**? (Ignore air resistance)

يُسقط كريم ثلاث كرات لها كتل مختلفة من نفس الارتفاع. أي كرة لديها **أكبر تسارع**؟ (أهمل مقاومة الهواء)



a.



All balls have the same acceleration
جميع الكرات لديها نفس التسارع

b.

The blue ball
الكرة الزرقاء

c.

The red ball
الكرة الحمراء

d.

The yellow ball
الكرة الصفراء

A car starts from **rest** and goes down a hill with a constant acceleration of 5 m/s^2 . After 5 s the car reaches the bottom of the hill. What is the car's final **speed**?

تبدأ سيارة الحركة من **السكون** وتهبط على منحدر بتسارع ثابت يساوي 5 m/s^2 . تصل السيارة بعد 5 s إلى قاع المنحدر. ما **سرعة** السيارة النهائية؟



You may use the following equations

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$\bar{v} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$$x = \bar{v}t + x_i$$

$$\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$v_f = v_i + \bar{a} \Delta t$$

$$x_f = x_i + v_i t_f + \frac{1}{2} \bar{a} t_f^2$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2\bar{a}(x_f - x_i)$$

$$g = -9.8 \text{ m/s}^2$$

a.



25 m/s

b.

10 m/s

c.

50 m/s

d.

1 m/s

What is the number of **significant figures** in the number 0.0004020?

ما عدد الأرقام المعنوية في العدد 0.0004020؟

a.



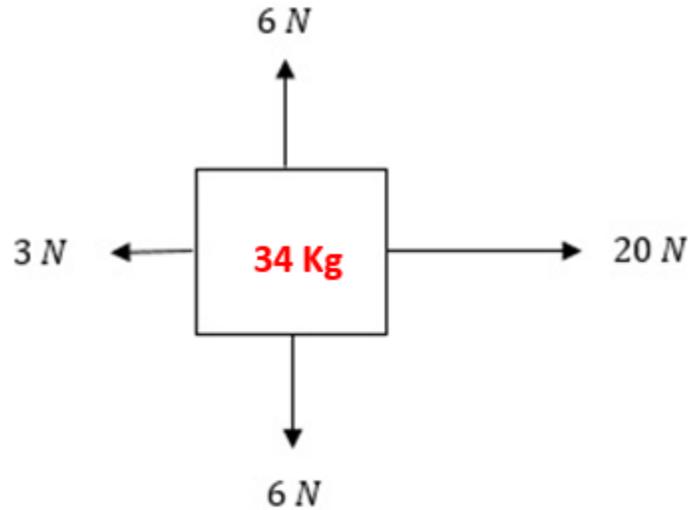
b.

c.

d.

The free body diagram shows the forces acting on a box with a mass of 34 Kg.
What is the **acceleration** of the box?

يوضح مخطط الجسم الحر القوى المؤثرة على صندوق كتلته 34 Kg ، ما تسارع الصندوق؟



a.



0.5 m/s²

b.

2.0 m/s²

c.

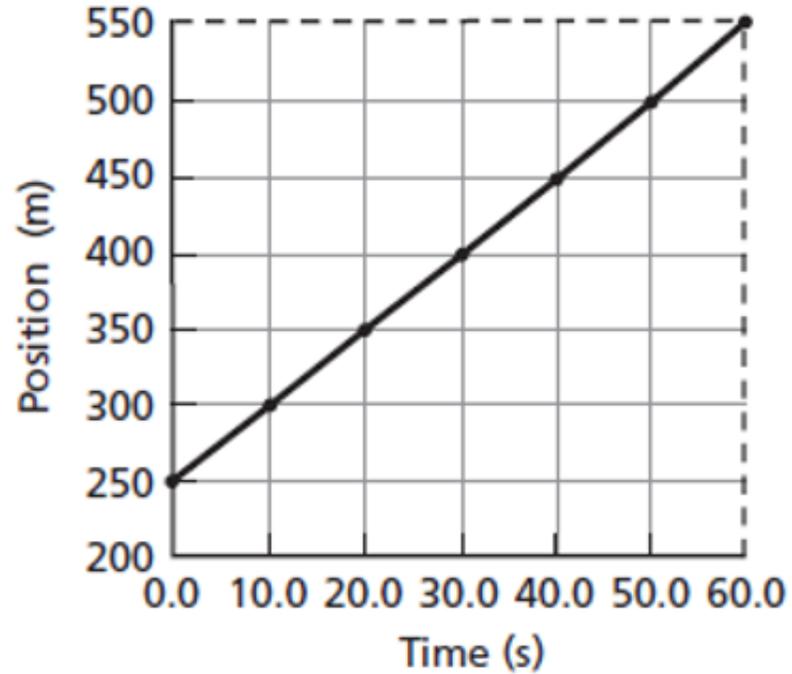
1.7 m/s²

d.

11 m/s²

The (position-time) graph below shows a cyclist's location in a 60s-time interval. What is the cyclist's **displacement** from the **starting** position after 40.0 s?

يوضح الرسم البياني (للموقع-الزمن) أدناه موقع راكب دراجة في فاصل زمني 60s. ما **إزاحة** راكب الدراجة عن نقطة البداية بعد 40.0 ثانية من بدء الحركة؟



a.



200 m

b.

400 m

c.

450 m

d.

250 m

The Saudi football national player Saleh Al-Shehri kicked the ball vertically upwards in Qatar World Cup 2022. What is the direction of the ball's velocity and acceleration while going up in the air?

ركل لاعب المنتخب السعودي صالح الشهري الكرة رأسياً لأعلى في كأس العالم قطر 2022. ما اتجاه كل من السرعة المتجهة والتسارع للكرة أثناء صعودها في الهواء؟



Velocity direction اتجاه السرعة	Acceleration direction اتجاه التسارع
	

Velocity direction اتجاه السرعة	Acceleration direction اتجاه التسارع
	

Velocity direction اتجاه السرعة	Acceleration direction اتجاه التسارع
	

Velocity direction اتجاه السرعة	Acceleration direction اتجاه التسارع
	

Below is a data table produced by four groups of students who were measuring the mass of a paper clip which had a known mass of **1.04 g**, which group got a properly **accurate and precise** measurement of the mass of the paper clip?

قامت أربع مجموعات من الطلاب بقياس كتلة مشبك ورقي له كتلة معروفة تساوي **1.04 g**. إذا دون الطلاب نتائجهم في الجدول التالي، فأأي المجموعات كان قياسها **دقيقًا ومضبوطًا** لكتلة مشبك الورق؟

		Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
Trial 1	محاولة 1	1.03 g	1.13 g	1.04 g	0.99 g
Trial 2	محاولة 2	1.05 g	1.10 g	1.41 g	1.00 g
Trial 3	محاولة 3	1.02 g	1.11 g	1.52 g	1.19 g

a.  Group 1

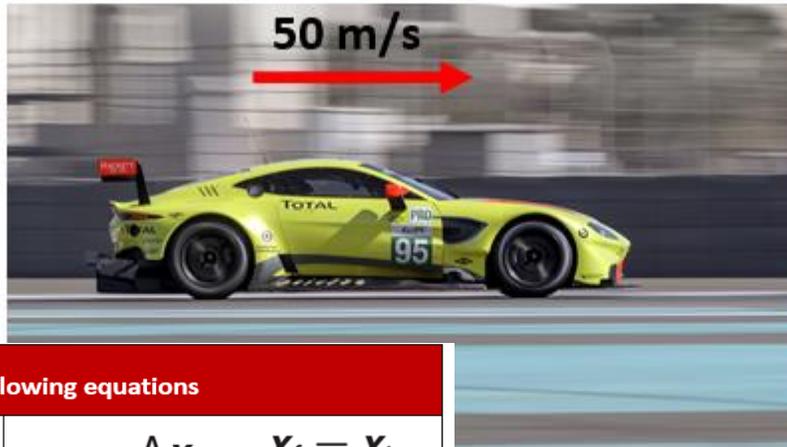
b. Group 2

c. Group 4

d. Group 3

A car in a drag race started from **rest** and accelerated constantly to a velocity of **50 m/s** when it reached the end of a **500 m** road. What was the car's **average acceleration**?

تبدأ سيارة سباق الحركة من السكون وتتسارع بمعدل ثابت إلى أن أصبحت السرعة **50 m/s** عندما وصلت السيارة إلى نهاية طريق طوله **500 m**. ما **التسارع المتوسط** للسيارة؟



You may use the following equations

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$\bar{v} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$$x = \bar{v}t + x_i$$

$$\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$v_f = v_i + \bar{a} \Delta t$$

$$x_f = x_i + v_i t_f + \frac{1}{2} \bar{a} t_f^2$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2\bar{a}(x_f - x_i)$$

$$g = -9.8 \text{ m/s}^2$$

a.



$$2.5 \text{ m/s}^2$$

b.

$$-2.5 \text{ m/s}^2$$

c.

$$-0.5 \text{ m/s}^2$$

d.

$$0.5 \text{ m/s}^2$$

According to the given equation below, what **relationship** exists between the variables **F** and **v**?

بالنظر إلى المعادلة التالية ، ما **العلاقة** بين المتغيرين **F** و **v**؟

$$F = \frac{mv^2}{R}$$

a.

Quadratic relationship
علاقة تربيعية



b.

Linear relationship
علاقة خطية

c.

Inverse relationship
علاقة عكسية

d.

Can't be determined without solving the equation
لا يمكن تحديد نوع العلاقة بدون حل المعادلة

A coin is dropped from a building that is 25 m high. The coin is initially at rest, how long does it take the coin to hit the ground?

تسقط عملة معدنية من اعلى مبنى ارتفاعه 25 m، إذا بدأت العملة المعدنية الحركة من السكون، كم من الزمن تستغرق حتى تصطدم بسطح الأرض؟

- a.  2.3 s
- b. 5 s
- c. 1.5 s
- d. 10 s

You may use the following equations

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$\bar{v} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$$x = \bar{v}t + x_i$$

$$\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$v_f = v_i + \bar{a} \Delta t$$

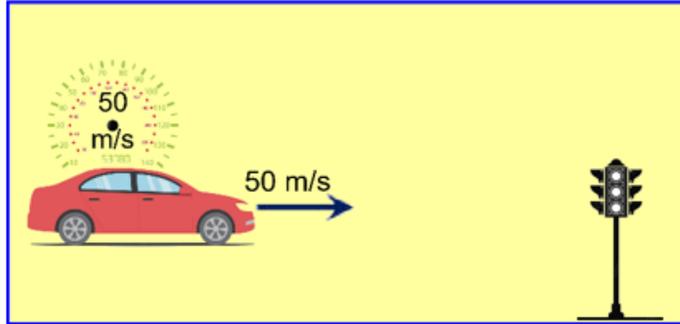
$$x_f = x_i + v_i t_f + \frac{1}{2} \bar{a} t_f^2$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2\bar{a}(x_f - x_i)$$

$$g = -9.8 \text{ m/s}^2$$

A car slows down in a constant rate of 10.0 m/s^2 . If the car's velocity is 50.0 m/s , **how many meters** will it travel before it **completely stops**?

تتباطأ سيارة بمعدل ثابت يساوي 10.0 m/s^2 ، إذا كانت سرعة السيارة 50.0 m/s ، ما **المسافة** التي تقطعها السيارة قبل أن تتوقف كلياً؟



You may use the following equations

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$\bar{v} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$$x = \bar{v}t + x_i$$

$$\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$v_f = v_i + \bar{a} \Delta t$$

$$x_f = x_i + v_i t_f + \frac{1}{2} \bar{a} t_f^2$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2\bar{a}(x_f - x_i)$$

$$g = -9.8 \text{ m/s}^2$$



125 m

b.

100 m

c.

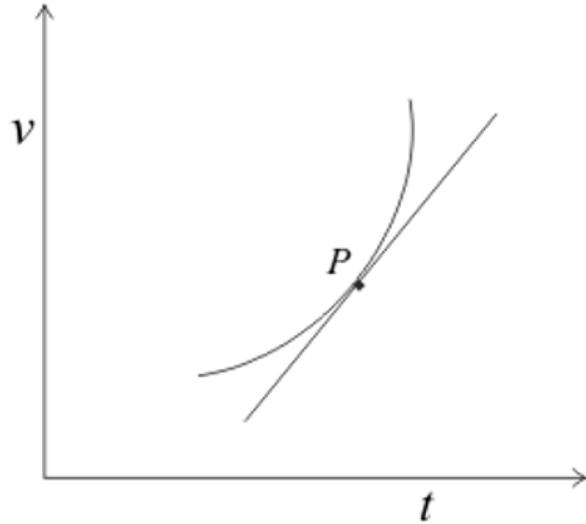
$250 \times 10^3 \text{ m}$

d.

250 m

Which **value** of acceleration could be found from the tangent at point **P**?

أي قيمة للتسارع يمكن ايجادها من ميل المماس عند النقطة **P**؟



a.



Instantaneous Acceleration

التسارع اللحظي

b.

Average Acceleration

التسارع المتوسط

c.

Centripetal Acceleration

التسارع المركزي

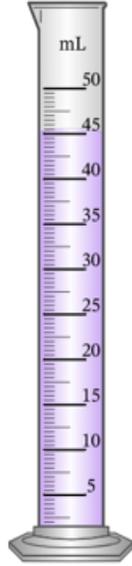
d.

Free fall Acceleration

تسارع السقوط الحر

Maryam used the graduated cylinder to measure the volume of an unknown liquid in the physics lab, the volume she measured was 46.0 mL. Then the teacher asked her to mix it with 1.20 L of water, **what is the volume of the mixture in (L)?**

استخدمت مريم المخبر المدرج لقياس حجم سائل غير معروف في مختبر الفيزياء، وكان الحجم 46.0 mL. ثم طلبت منها المعلمة اضافته الى 1.20 L من الماء، ما الحجم النهائي للخليط بوحدة اللتر؟



a.



1.25 L

b.

1.66 L

c.

5.8 L

d.

47.2 L

A shopping cart with a mass of **10kg** is accelerating to the right on a horizontal surface from (**5 m/s**) to (**10 m/s**) in **10 s**. What is the **net force** acting on the cart horizontally?

تتسارع عربة تسوق كتلتها **10kg** على سطح أفقي من (**5 m/s**) الى (**10 m/s**) نحو اليمين خلال **10 s**، ما **محصلة القوة** التي تؤثر على العربة أفقياً؟



a.



5 N

b.

10 N

c.

100 N

d.

50 N

You may use the following equations

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$\bar{v} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$$x = \bar{v}t + x_i$$

$$\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$v_f = v_i + \bar{a} \Delta t$$

$$x_f = x_i + v_i t_f + \frac{1}{2} \bar{a} t_f^2$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2\bar{a}(x_f - x_i)$$

$$g = -9.8 \text{ m/s}^2$$

A worker in steel factory needs to write down the **temperature** of the steel rods using the **SI unit**, **which one of the following units he should use?**

يحتاج عامل في مصنع الفولاذ الى تسجيل **درجة حرارة** قضبان الفولاذ باستخدام **الوحدة الأساسية**، **أي من** **الوحدات التالية** يتوجب عليه استخدامها؟

a. Kelvin
كلفن



b. Celsius
درجة مئوية

c. Fahrenheit
فهرنهايت

d. Rankine
رانكين

A car travels a distance in 6 s, if its initial velocity is 2 m/s and its acceleration is 2 m/s², how far does the car travel?

تقطع سيارة مسافة خلال 6 s، إذا كانت سرعتها المتجهة الابتدائية 2 m/s وتسارعها 2 m/s²، ما المسافة التي قطعها السيارة؟

- a.  48 m
- b. 14 m
- c. 24 m
- d. 12 m

You may use the following equations

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$\bar{v} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$$x = \bar{v}t + x_i$$

$$\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$v_f = v_i + \bar{a} \Delta t$$

$$x_f = x_i + v_i t_f + \frac{1}{2} \bar{a} t_f^2$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2\bar{a}(x_f - x_i)$$

$$g = -9.8 \text{ m/s}^2$$

A stone is thrown **upwards** with **initial velocity** of 20 m/s, what is the **maximum height** that stone will reach?

يُقذف حجر للأعلى بسرعة ابتدائية تساوي 20 m/s، ما أقصى ارتفاع يصل إليه الحجر؟

- a.  20.4 m
- b. 1.02 m
- c. 3.50 m
- d. 36.9 m

You may use the following equations

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$\bar{v} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$$x = \bar{v}t + x_i$$

$$\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$v_f = v_i + \bar{a} \Delta t$$

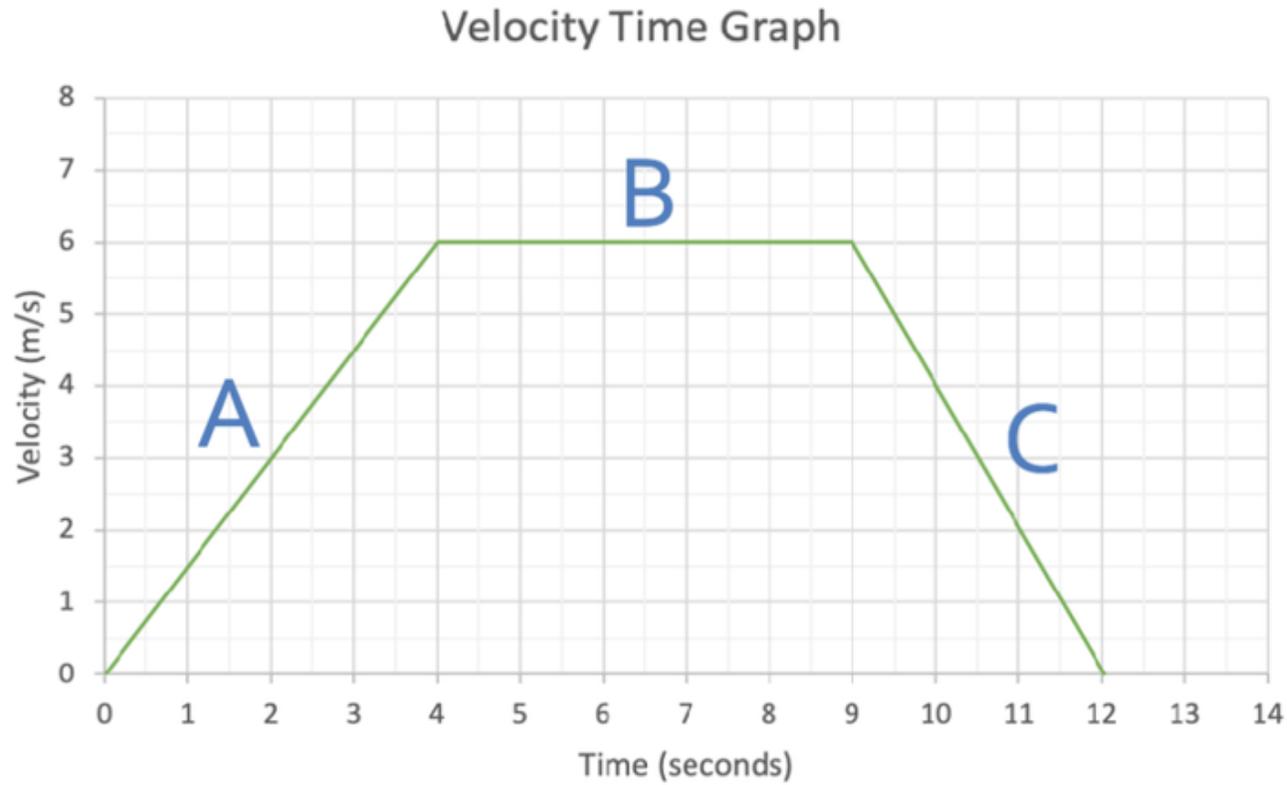
$$x_f = x_i + v_i t_f + \frac{1}{2} \bar{a} t_f^2$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2\bar{a}(x_f - x_i)$$

$$g = -9.8 \text{ m/s}^2$$

Yousef is learning to ride a bike. His father pushes him with a **constant acceleration** for **4.0 s**, and then Yousef continues at **6.0 m/s** for another **5.0 s** before slowing down until he completely stopped after **3 s**. What is Yousef's **displacement** in the first **9 s**?

يتعلم يوسف ركوب الدراجة. يدفعه والده بتسارع ثابت لمدة **4.0 s**، ثم يستمر يوسف بالحركة بسرعة **6.0 m/s** لمدة **5.0 s** أخرى قبل أن يتباطأ حتى يتوقف تمامًا بعد **3 s**. ما **إزاحة** يوسف بعد **9 s** من بدء الحركة؟



- a. 42 m
- b. 51 m
- c. 30 m
- d. 6 m