

الصف العاشر الفصل الثاني 2023-2024

هيكل الاختبار المركزي مادة الفيزياء للصف عاشر عام

الفصل الدراسي الثاني عام 2023-2024

طريقة التقديم : Swift Assess

درجة كل سؤال: 4

الاسئلة الالكترونية : 15

العلامة القصوى: 100

طريقة التقديم : ورفي

درجة كل سؤال: 10

الاسئلة الكتابية : 5

الجزء الموضوعي (الالكتروني)

Formulas – Equations - Constants

Forces in 1D	Displacement & Forces in 2D's
$y = kx + b$	$R^2 = A^2 + B^2$
$F = ma$	$R^2 = A^2 + B^2 - 2AB \cos \theta$
$F_{scale} = F_g \mp ma$	
$F_g = mg$	
$F_{A \text{ on } B} = -F_{B \text{ on } A}$	$\frac{R}{\sin \theta} = \frac{A}{\sin a} = \frac{B}{\sin b}$
$1km = 1 \times 10^3 m, 1h = 3600s$	$A_x = A \cos \theta, A_y = A \sin \theta$
$g = 9.8 m/s^2$	$F_k = \mu_k F_N, F_s \leq \mu_s F_N$



أختر الإجابة الصحيحة

☐ A

☐ B

☐ C

☐ D

أحد البالونات التالية تتحرك بسرعة ثابتة



Which body of the following is **not in equilibrium** situation?

أي من التالي ليس في حالة اتزان؟

A box moving on a smooth surface with constant velocity

صندوق يتحرك بسرعة ثابتة على سطح أملس

A plate placed on a dining table.

طبق موضوع على سطح طاولة

A bike slows down when the rider applies the brakes.

دراجة تتباطئ عندما يطبق السائق الفرامل

A rope is being pulled from both sides by equal and opposite forces

حبل يُسحب من كلا الطرفين بقوتين متساويتين ومتعاكستين

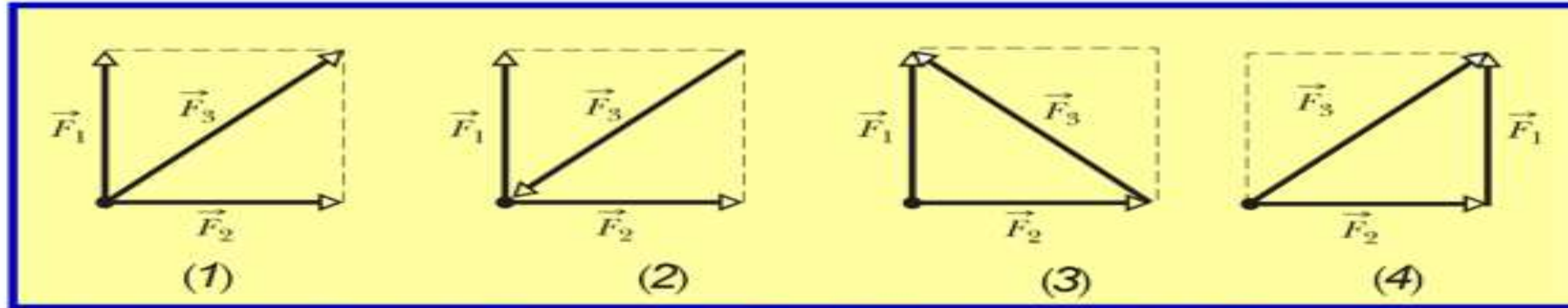
Which of the following objects is not in equilibrium?	أي من الأجسام التالية ليست في حالة اتزان ؟
كتاب ساكن فوق طاولة	سيارة تتحرك بتسارع ثابت
قطار يتحرك بسرعة ثابتة	صندوق مستقر على سطح مائل

If a block is in equilibrium, the magnitude of the block's acceleration is ____	عندما يكون جسم في حالة اتزان فإن مقدار تسارعه
Zero صفر	Increasing يزداد
Decreasing يقل	constant, but not zero ثابت ولا يساوي الصفر

A 5kg bucket of water is pulled up using a rope. The bucket is moving with constant velocity . what is the tension in the rope?	يسحب دلو من الماء كتلته 5kg باستخدام حبل. يتحرك الدلو بسرعة ثابتة. ما قوة الشد في الحبل؟
2.5N	5 N
24.5 N	49 N

The following figures show the arrangements of three forces acting on an object. Which of the arrangements has **a net force equal to zero**?

تبيين الأشكال التالية عمليات ترتيب لثلاث قوى مؤثرة في جسم. أي الترتيبات تكون فيها **محصلة القوى تساوي صفراً؟**



الشكل 2 Figure 2

1. |

الشكل 3 Figure 3

2.

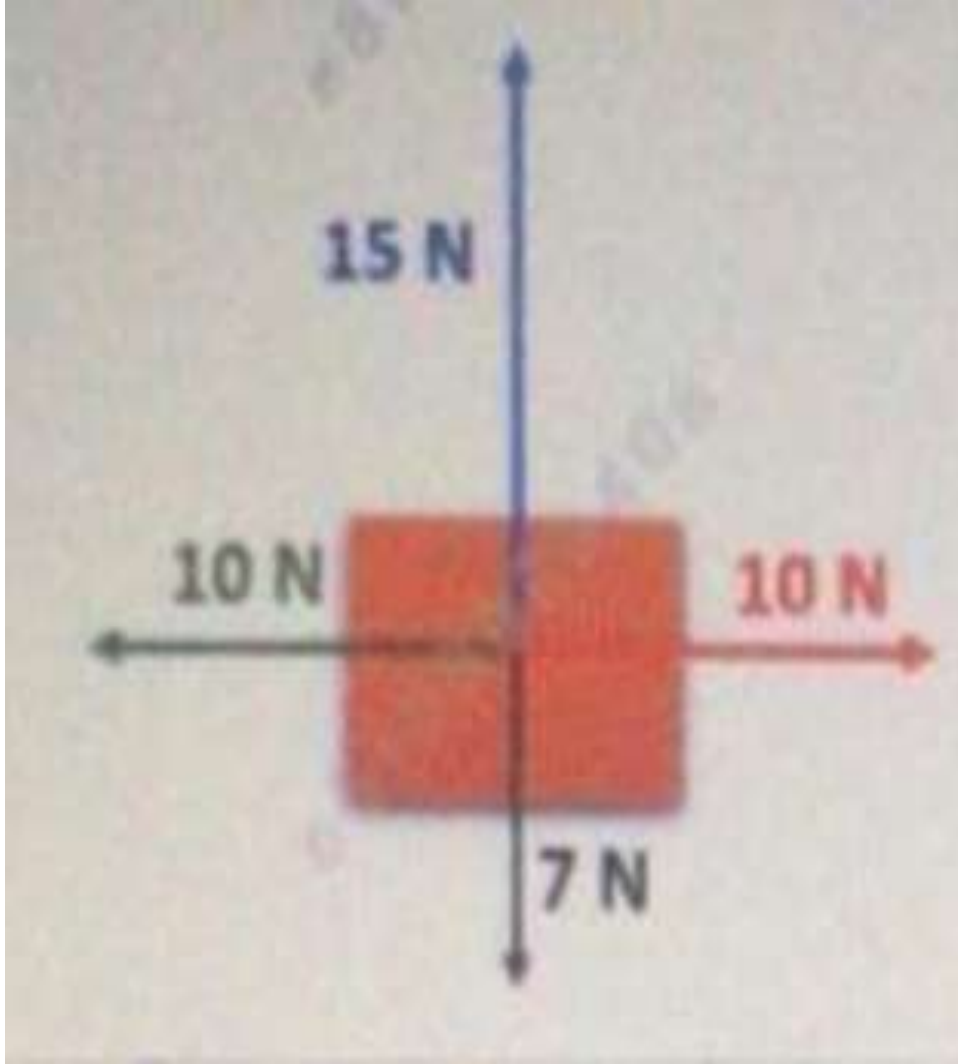
الشكل 4 Figure 4

3.

الشكل 1 Figure 1

4.

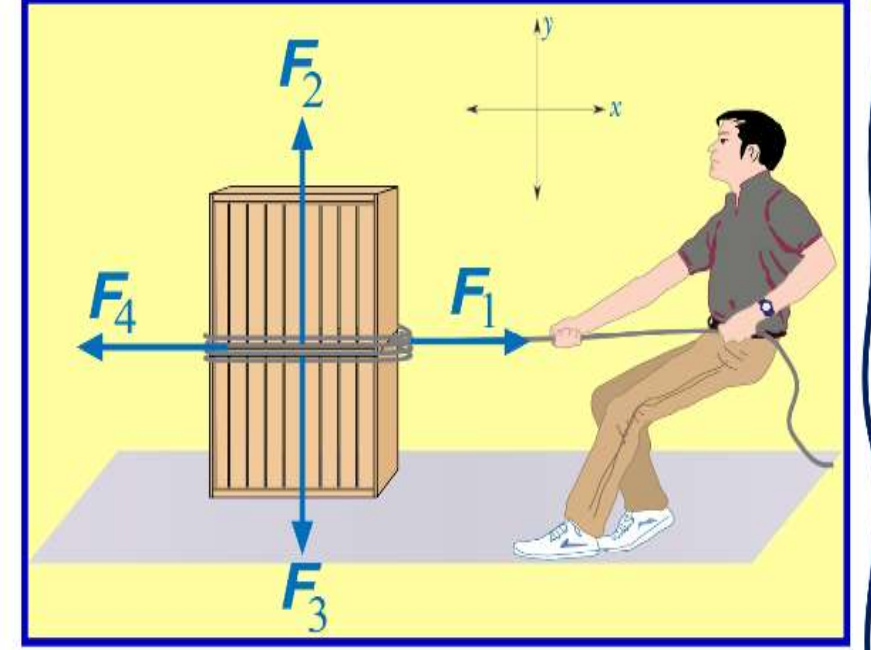
أثرت أربع قوى على كتلة كما هو
موضح في الشكل. ما هي محصلة
القوى المؤثرة على الكتلة ؟



0.0N	
20 N right	20 N يمين
8.0 N down	8.0 N للأسفل
8.0 N up	8.0 N للأعلى

In the figure, which of the following forces **must be equal** so that Ahmad can pull the box at a **constant velocity**?

استناداً إلى الشكل. أي القوى التالية **يجب أن تكون متساوية** حتى يتمكن أحمد من سحب الصندوق **بسرعة ثابتة**؟



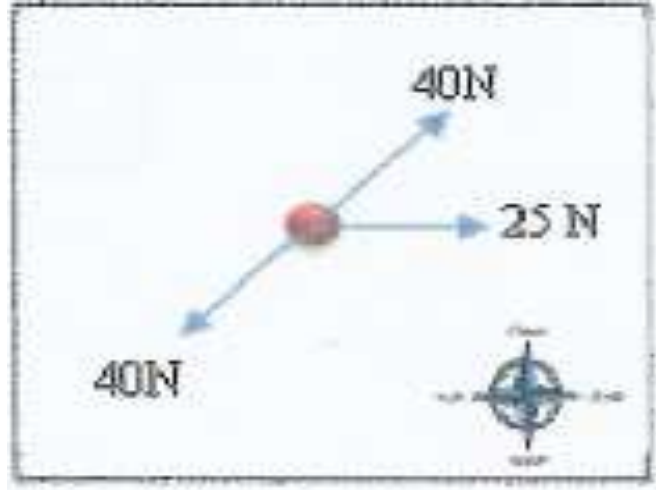
$$F_4 = F_3$$

$$F_1 = F_4$$

$$F_3 = F_1$$

$$F_2 = F_1$$

جسم تؤثر عليه قوى كما هو موضح بالشكل . ما مقدار القوة التي يجب اضافتها للجسم حتى يصبح **متزنًا**؟

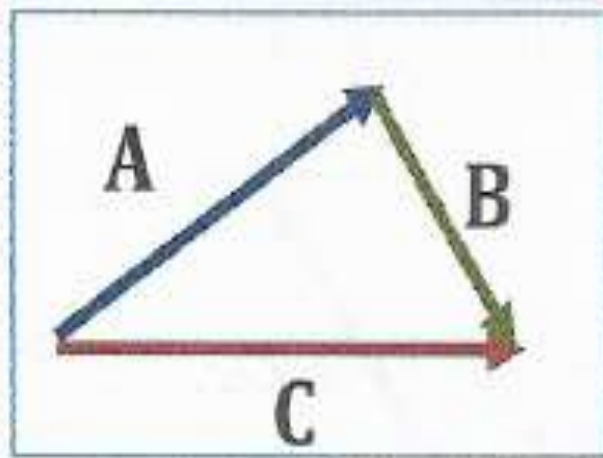


☐ 25 N نحو الجنوب

☐ N نحو الشمال

☐ 25N نحو الغرب

☐ 25 N نحو الشرق



أي من الآتي **صحيح** لمخطط المتجهات في الشكل المجاور ؟

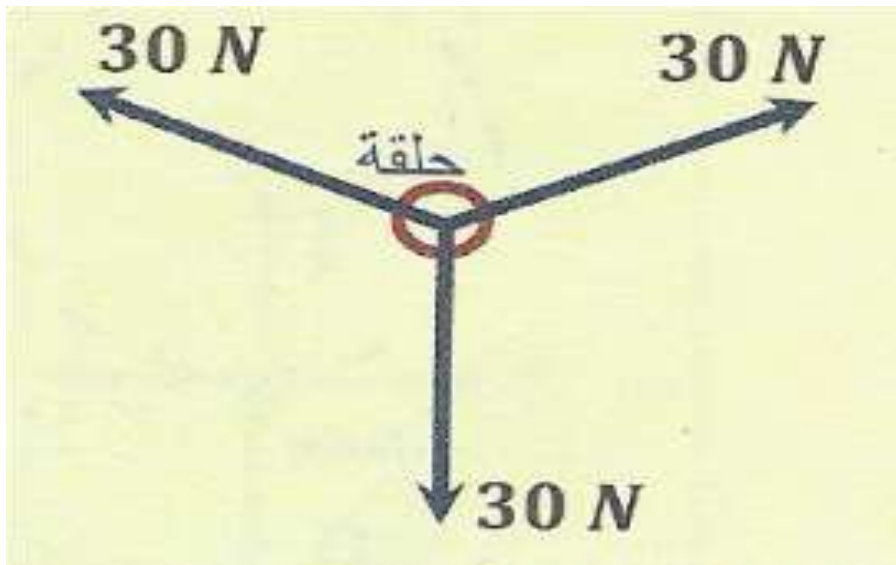
$A + C = B$ ☐

$A + B = C$ ☐

$C + B = A$ ☐

$A + B + C = 0$ ☐

اعتمادا على الشكل المجاور حيث الحلقة في حالة اتزان ساكن. ما محصلة القوى المؤثرة في الحلقة ؟



30N ☐

60N ☐

90N ☐

0N ☐



يسحب دلو من الماء وزنه 50N الى أعلى باستخدام حبل
فيتحرك بسرعة ثابتة . ما هو مقدار قوة الشد في الحبل؟

100N
25N
0.0N
50N

الشكل 10 تتوازن القوة المطبقة مع الاحتكاك السكوني حتى تصل إلى الحد الأقصى. عند تجاوز هذا الحد، يبدأ الجسم في التحرك.

حدد نوع قوة الاحتكاك المؤثرة في الأريكة عندما تبدأ في التحرك.



يزداد الاحتكاك السكوني ليصل إلى أقصى حد ليحقق التوازن مع القوة المطبقة.

تتسارع حركة الأريكة عندما تتجاوز القوة المطبقة الحد الأقصى لقوة الاحتكاك السكوني.

وضع مكعب من الخشب على سطح أفقي حشن وأثرت عليه قوة شد نحو اليمين متزايدة

حتى أصبح الجسم على وشك الحركة

وتم زيادة قوة الشد فتتحرك الجسم أحد الأشكال التالية تعبر عن أقصى قوة احتكاك سكوني والجسم على وشك الحركة

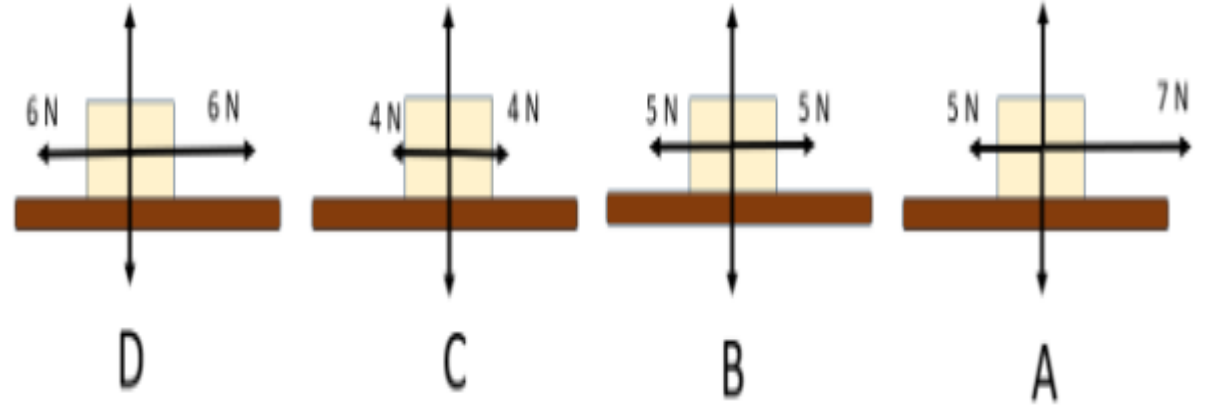
أختر الإجابة الصحيحة

☐ **A**

☐ **B**

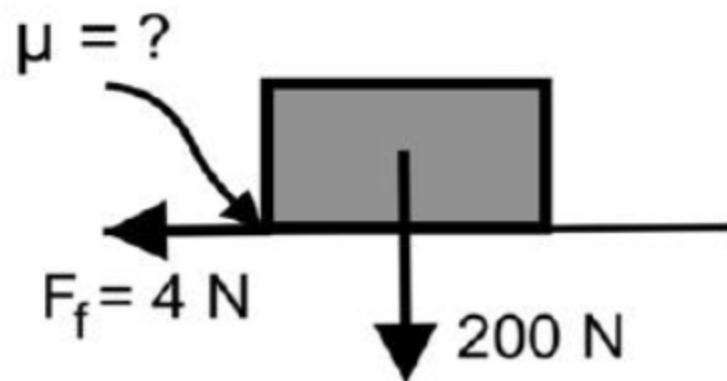
☐ **C**

☐ **D**



An ice-skater who weighs 200 N is gliding across the ice. If the force of friction is 4 N, what is the coefficient of kinetic friction?

مكعب ثلجي وزنه 200 N ينزلق على الجليد . إذا كانت قوة الاحتكاك الحركي 4N .
ما مقدار معامل الاحتكاك الحركي ؟



0.02

0.04

0.20

0.40

أثرت ثلاث قوى متلاقية على جسم قيمها موضحة على الشكل

فإن محصلة القوى المؤثرة على الجسم على المحور الأفقي و على المحور الرأسي تعادل

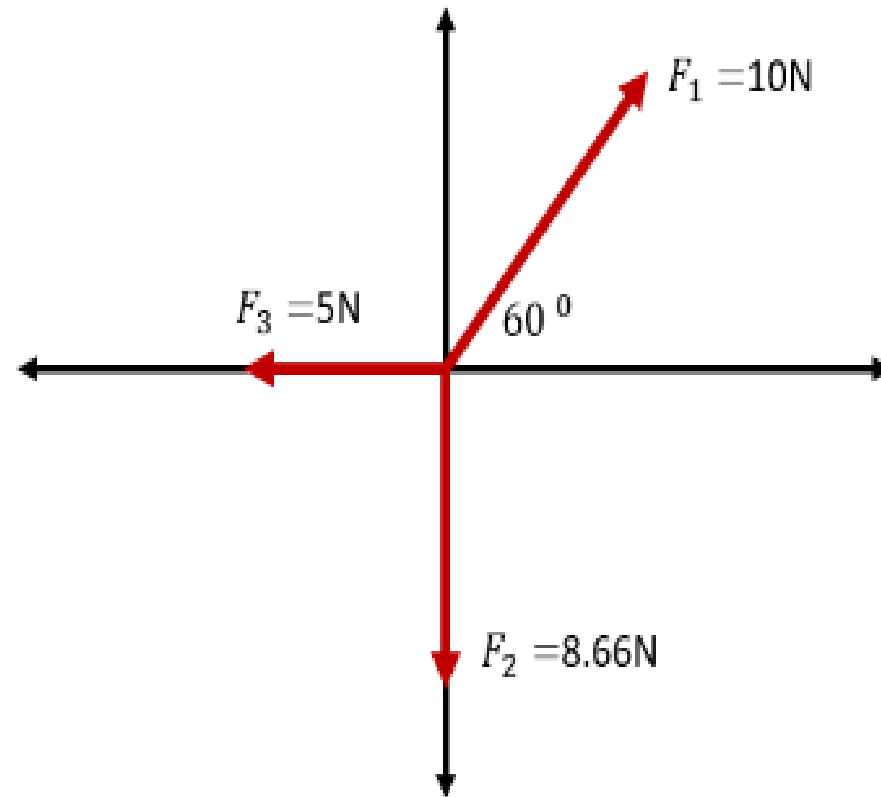
أختر الإجابة الصحيحة

☐ $\sum F_x = 15 \text{ N}$ $\sum F_y = 8.66 \text{ N}$

☐ $\sum F_x = -5 \text{ N}$ $\sum F_y = 1.33 \text{ N}$

☐ $\sum F_x = 0$ $\sum F_y = 0$

☐ $\sum F_x = 5 \text{ N}$ $\sum F_y = -8.66 \text{ N}$



Which is correct for the vectors ?

أي من التالية صحيح بالنسبة للمتجهات الموضحة ؟

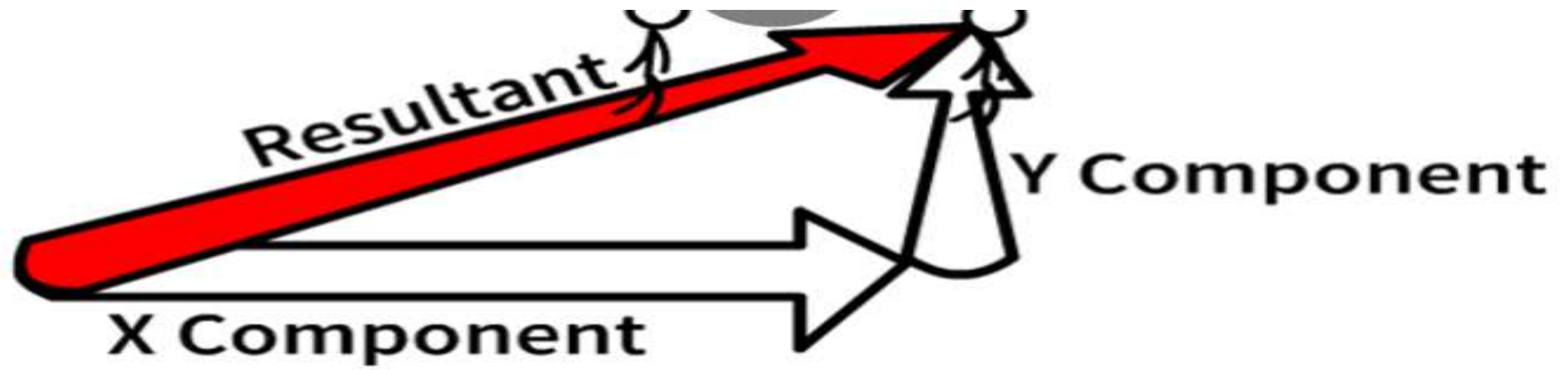


$$N = M + L$$

$$M = L + N$$

$$N + M + L = 0$$

$$L = M + N$$



A bus is driven for (12.0 Km) north then (9.0 Km) east.
What is **the magnitude of its displacement?**

تُسَيَّر حافلة (12.0 Km) شمالاً ثم (9.0 Km) شرقاً. ما مقدار إزاحتها؟

15.0 Km

21.0 Km

3.0 Km

1.33 Km

أختر الإجابة الصحيحة

في الأشكال التالية كل جسم متأثر بقوتين أحد الأجسام التالية في حالة اتزان

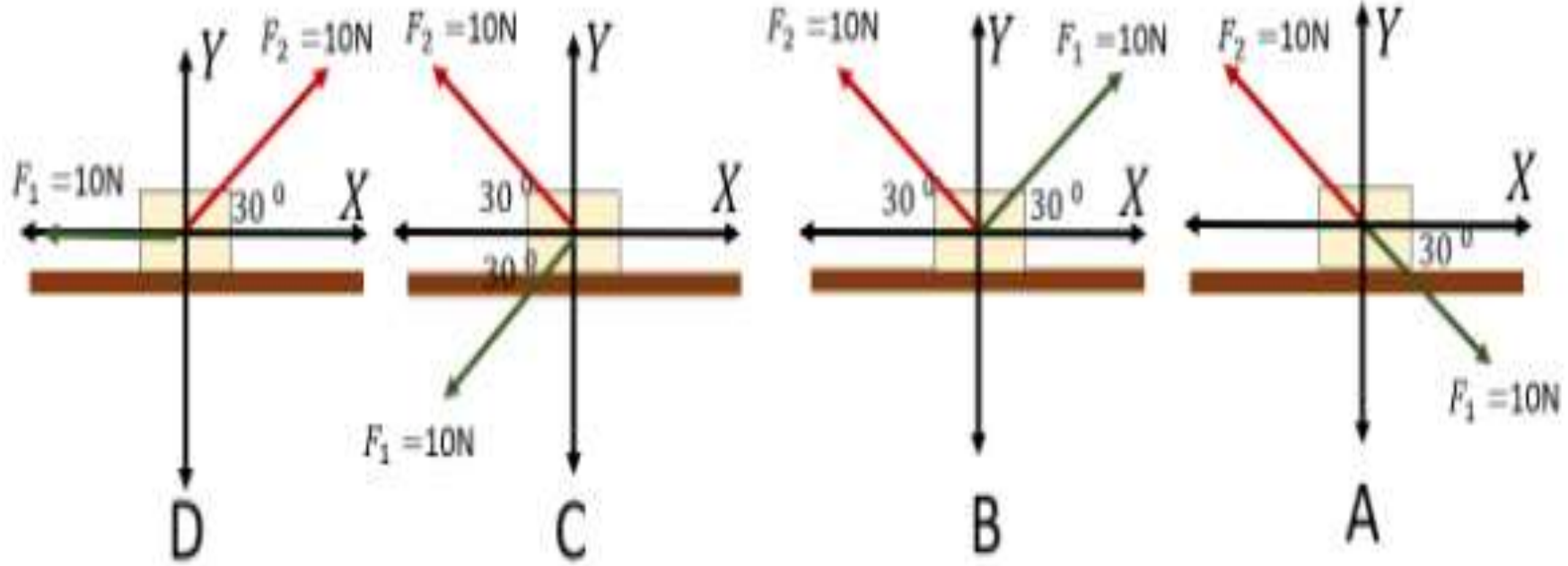
$$\sum F_X = 0 \quad \sum F_Y = 0$$

☐ A

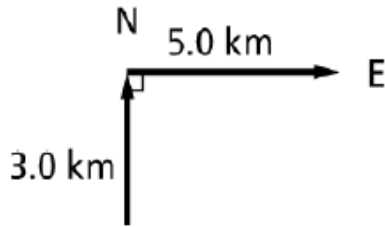
☐ B

☐ C

☐ D



The resultant of a 20 N force acting on an object to the right and a 30 N force acting on the object to the left is ____	ما محصلة القوى لقوة 20N باتجاه اليمين وقوة 30 N باتجاه اليسار ؟
50 N acting to the left 50N لليسار	10 N acting to the right 10N لليمين
10 N acting to the left 10 N لليسار	30 N acting to the right 30 N لليمين

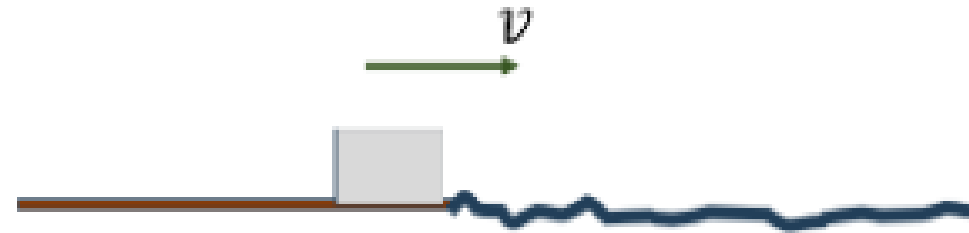
The figure shows the displacement vectors of a car. What is the magnitude of the resultant vector?	ما مقدار محصلة القوتين في الشكل ادناه ؟
	
2.0 km	2.8 km
4.0 km	5.8 km

أختر الإجابة الصحيحة

قالب كتلته 3 كيلو جرام يتحرك بسرعة ثابتة على أرض عديمة الاحتكاك
دخل منطقة تحتوي على احتكاك فتباطئ بتسارع قدره

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

فإن معامل الاحتكاك الحركي يعادل



☐ 0.25

☐ 0.2

☐ 0.3

☐ 0.35

22. ينزلق قالب كتلته 1.4 kg على سطح خشن بحيث تقل سرعة القالب بمعدل 1.25 m/s^2 . كم يبلغ معامل الاحتكاك الحركي بين القالب والسطح؟

23. تريد أن تحرك خزانة كتب كتلتها 41 kg إلى مكان مختلف في غرفة المعيشة. إذا كنت تدفع بقوة تبلغ 65 N وتتسارع خزانة الكتب بمعدل 0.12 m/s^2 . فكم يبلغ معامل الاحتكاك الحركي بين خزانة الكتب والسجادة؟

أختر الإجابة الصحيحة

☐ 0.32

☐ 0.48

☐ 0.57

☐ 0.39

في الشكل أدناه جسم كتلته 4 كيلو جرام وضع على مستوى أفقي خشن

أثرت عليه قوة شد أفقية مقدارها 20 نيوتن نحو اليمين

فتحرك الجسم بتسارع قدره

$$1.5m/s^2$$

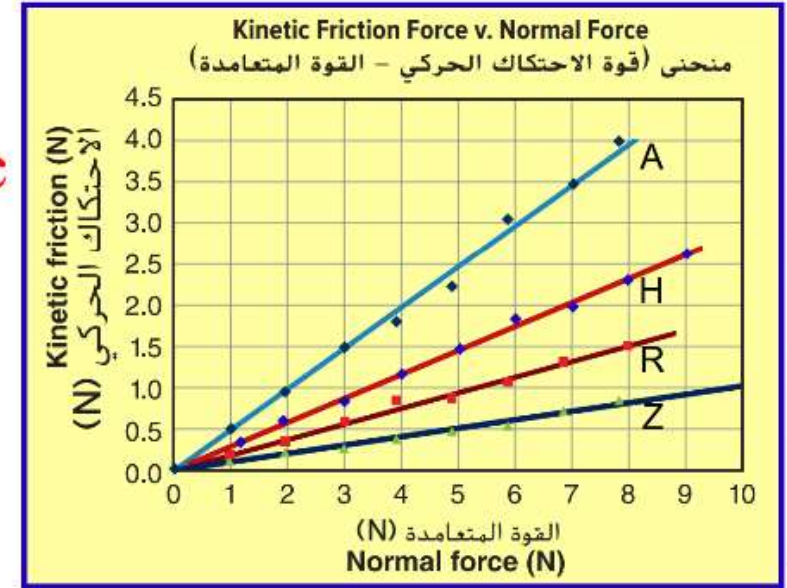
فإن معامل الاحتكاك الحركي يعادل



The graph shows the linear relationship between the force of kinetic friction and the normal force acting on a block that is pulled on four different surfaces A, H, R and Z.

Which surface has the lowest coefficient of kinetic friction with the block?

يوضح المخطط البياني العلاقة الخطية بين قوة الاحتكاك الحركي والقوة المتعامدة التي تؤثر في قالب يُسحب على أربعة أسطح مختلفة A ، H ، R و Z . أي الأسطح لها أقل معامل احتكاك حركي مع القالب؟



H

Z

A

R

Which of the statements below **is true?**

أي العبارات التالية **صحيحة؟**

The static friction force is less than or equal to the product of the coefficient of static friction and the normal force

قوة الاحتكاك السكوني أقل أو تساوي ناتج ضرب معامل الاحتكاك السكوني في القوة المتعامدة

The static friction force is greater than or equal to the product of the coefficient of static friction and the normal force

قوة الاحتكاك السكوني أكبر من أو يساوي ناتج ضرب معامل الاحتكاك السكوني في القوة المتعامدة

The coefficient of static friction is measured in Newton, N

يقاس معامل الاحتكاك السكوني بوحدة نيوتن N

When the force trying to induce motion decreases, the static friction force increases

تزداد قوة الاحتكاك السكوني بنقصان القوة التي تحاول تحريك الجسم

أي مما يلي من القوة المؤثرة من سطح على سطح آخر في حالة عدم وجود حركة بين السطحين؟

قوة الاحتكاك السكوني
القوة العمودية
قوة الشد
قوة الاحتكاك الحركي

أختر الإجابة الصحيحة

☐ A

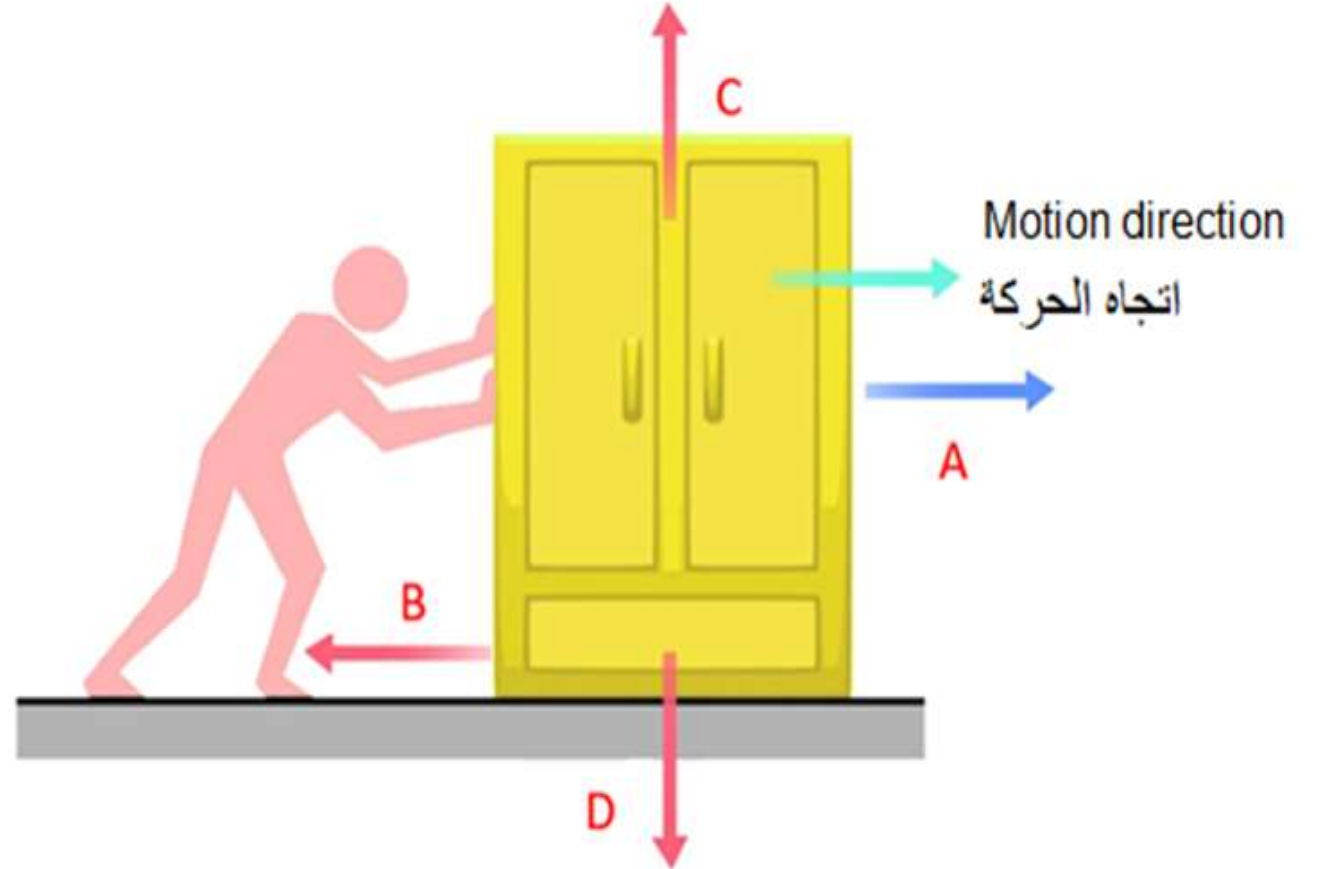
☐ B

☐ C

☐ D

Based on the definition of the friction force, **which vector** of the following represents the **kinetic friction force**?

بناءً على تعريف قوة الاحتكاك ، **أي متجه** مما يلي يمثل **قوة الاحتكاك الحركي**؟





في الشكل المجاور .القالب ساكن ما مقدار معامل الاحتكاك السكوني بين سطح القالب و سطح الطاولة :

0.46 ☐

0.92 ☐

0.54 ☐

0.22 ☐

في الشكل المجاور يتحرك قالب على سطح طاولة خشنة بتأثير قوة الشد في الميزان الزنبركي . فإذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين سطح القالب والسطح (0.40) . **احسب عجلة (تسارع) القالب .**



لتحريك خزانة وزنها 1000 N من مكانها الى مكان اخر في الغرفة يلزم بذل قوة مقدارها 600 N حتى تبدأ الخزانة بالتحرك

على ارضية الغرفة المستوية . ما **معامل الاحتكاك السكوني** بين الخزانة وارضية الغرفة ؟

5 □

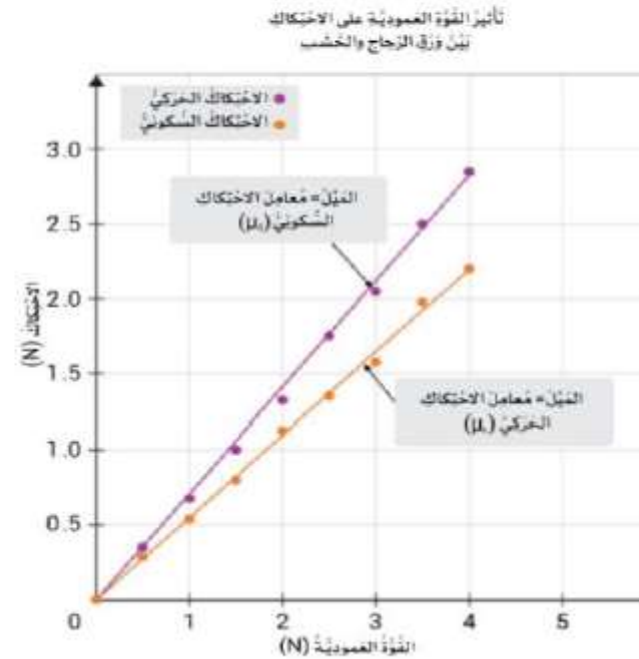
0.6 □

0.5 □

0.2 □

Find the coefficient of static friction?

ما مقدار معامل الاحتكاك السكوني؟



Which of the following is true about friction force ?	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة إلى قوة الاحتكاك ؟
قوة الاحتكاك دائماً موازية على القوة العمودية	قوة الاحتكاك دائماً متعامدة على القوة العمودية
قوة الاحتكاك دائماً تساوي على القوة العمودية	قوة الاحتكاك دائماً تعاكس على القوة العمودية

Ahmed is pushing a couch on the floor . He is exerting a force F equal to the maximum static friction force F and the couch is not moving. What happens if Ahmed exerted a larger force ?	يدفع أحمد مقعد على الأرض . القوة F التي يؤثر بها أحمد في المقعد تساوي الحد الأقصى لقوة الاحتكاك السكوني والمقعد لا يتحرك . ماذا يحدث إذا دفع أحمد الصندوق بقوة أكبر ؟
يزداد معامل الاحتكاك السكوني	تزداد قوة الاحتكاك
تزداد القوة العمودية	يكتسب المقعد تسارعاً

مثال 2

البحث عن طريق الرجوع أنت في سفر. يبعد معسكرك 15.0 km باتجاه شمال الغرب بزاوية 40.0° . يؤدي الطريق الوحيد عبر الغابات إلى الشمال مباشرة. إذا مشيت في هذا الطريق مسافة 5.0 km قبل أن تجد نفسك داخل حقل، فما مقدار المسافة التي يجب أن تمشيها للوصول إلى المعسكر وفي أي اتجاه ستمشي؟

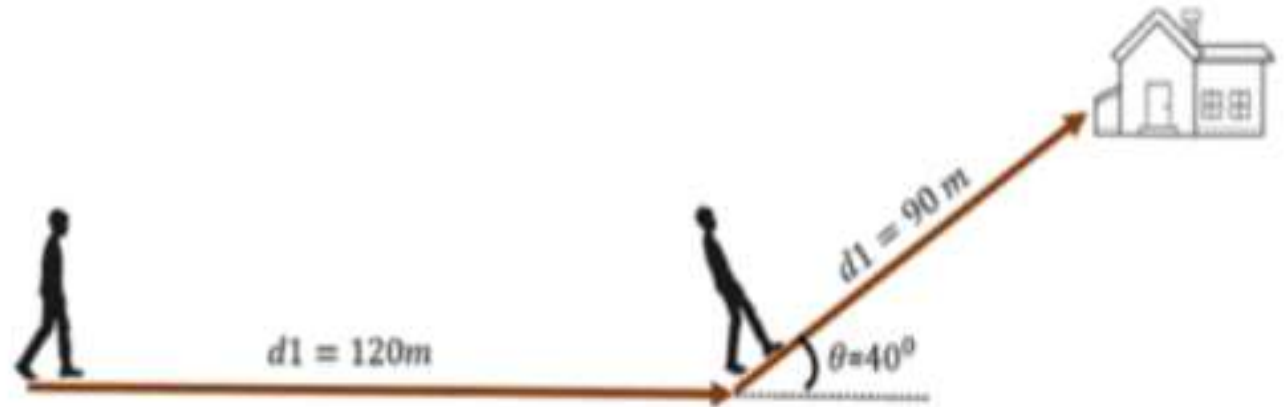
انطلق طالب من المدرسة باتجاه الشرق وقطع مسافة قدرها

120 m

ثم غير اتجاهه وانحرف بزاوية قدرها 40 درجة شمال الشرق وقطع مسافة قدرها

90 m

حتى وصل إلى المنزل فإن الإزاحة المقطوعة تعادل



☐ شمال الشرق $\theta=35$, $d=210$ m

☐ شمال الشرق $\theta=17$, $d=197.6$ m

☐ شرق الشمال $\theta=23$, $d=157.8$ m

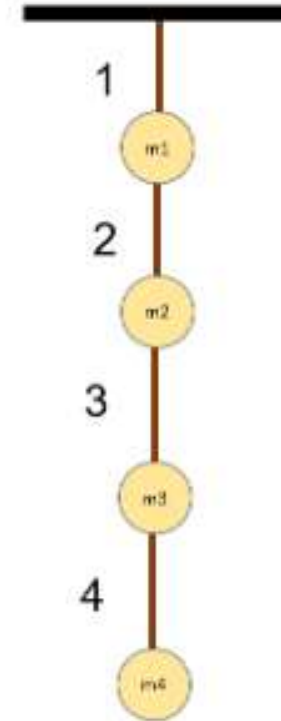
☐ شمال الشرق $\theta=17$, $d=197.6$ m

أربع كرات لها نفس الكتلة تم ربطها ببعضها البعض

بوساطة أربع حبال عديمة الكتلة

وعُلقت بالسقف كما في الشكل أدناه

أكثر حبل يتعرض لقوة شد ومن الممكن أن ينقطع



أختر الإجابة الصحيحة

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

13- في الشكل المجاور كرتان معلقتان معا بواسطة خيط و تؤثر فيهما القوى

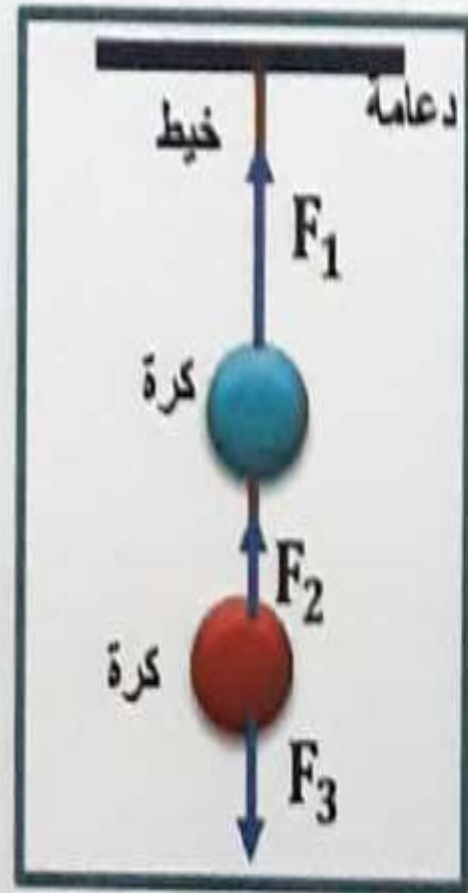
F_1 و F_2 و F_3 ، أي الآتي صحيح لهذه القوى؟

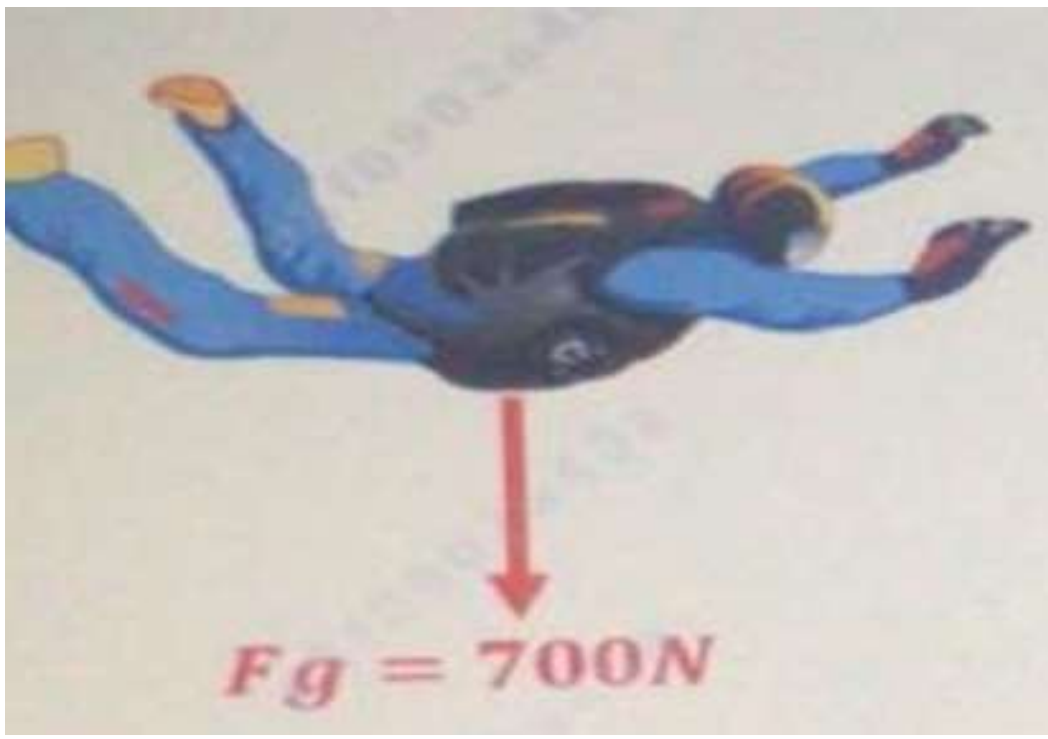
☐ F_1 و F_2 قوى مجال

☐ F_1 و F_3 قوى تلامس

☐ F_1 و F_3 قوى مجال

☐ F_3 قوة مجال





مظلي وزنه 700N يسقط بالسرعة الحدية بعد فتح مظلته. ما القوة المعيقة المؤثرة على المظلي؟

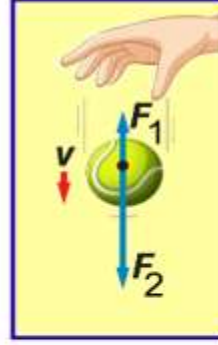
700 N down

1400 N up

0.0N

700 N up

A tennis ball was dropped in air as shown in the figure.
Which of the following statements is true?



أُسْقِطَتْ كرة التَّنْس في الهواء كما في الشكل. أي العبارات التالية صحيحة؟

1.

The ball is moving at a constant speed in one phase of its motion
تتحرك الكرة بسرعة ثابتة في إحدى مراحل حركتها

2.

The force F_2 is less than the force F_1 during the fall of the ball
تكون القوة F_2 أقل من القوة F_1 خلال سقوط الكرة

3.

The ball keeps accelerating as it moves
تستمر الكرة في التسارع خلال حركتها

4.

The force F_2 is called the drag force
تسمى القوة F_2 بالقوة المعيقة

أختر الإجابة الصحيحة

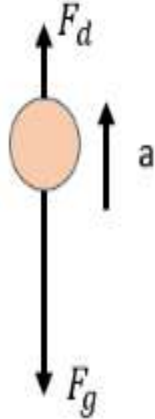
☐ A

☐ B

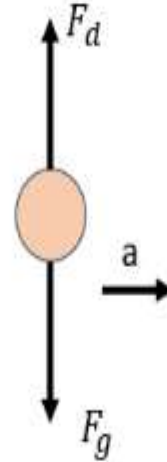
☐ C

☐ D

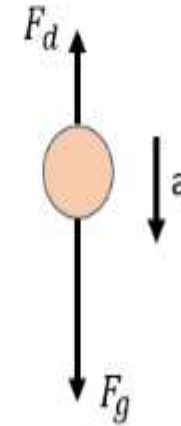
تركت كرة تسقط نحو الأرض من سطح مبنى بوجود مقاومة الهواء
فإن أحد المخططات التالية تبين القوى المؤثرة على الكرة واتجاه التسارع
(بشرط عدم إمكانية الوصول إلى السرعة الحدية)



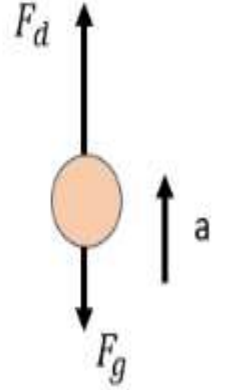
D



C



B



A

عندما يصل المظلي الساقط سقوط حر إلى السرعة الحدية فإن

أختر الإجابة الصحيحة

☐ $F_g = F_d = 0$

☐ $F_g = F_d$

☐ $F_g > F_d$

☐ $F_d > F_g$



34. الفكرة الرئيسة أمسك كرة ساكنة في يدك في الهواء كما في الشكل 20. حدّد كل قوة تؤثر في الكرة وزوجي التأثير المتبادل.



الشكل 20

36. الشد يتدلى من السقف ثقل مربوط بحبل عديم الكتلة. ويتم ربط ثقل ثانٍ بالثقل الأول ويتدلى أسفله بقطعة حبل أخرى عديمة الكتلة. إذا كانت كتلة كل ثقل تساوي 5.0 kg، فما الشد في كل حبل؟

الشكل C Figure

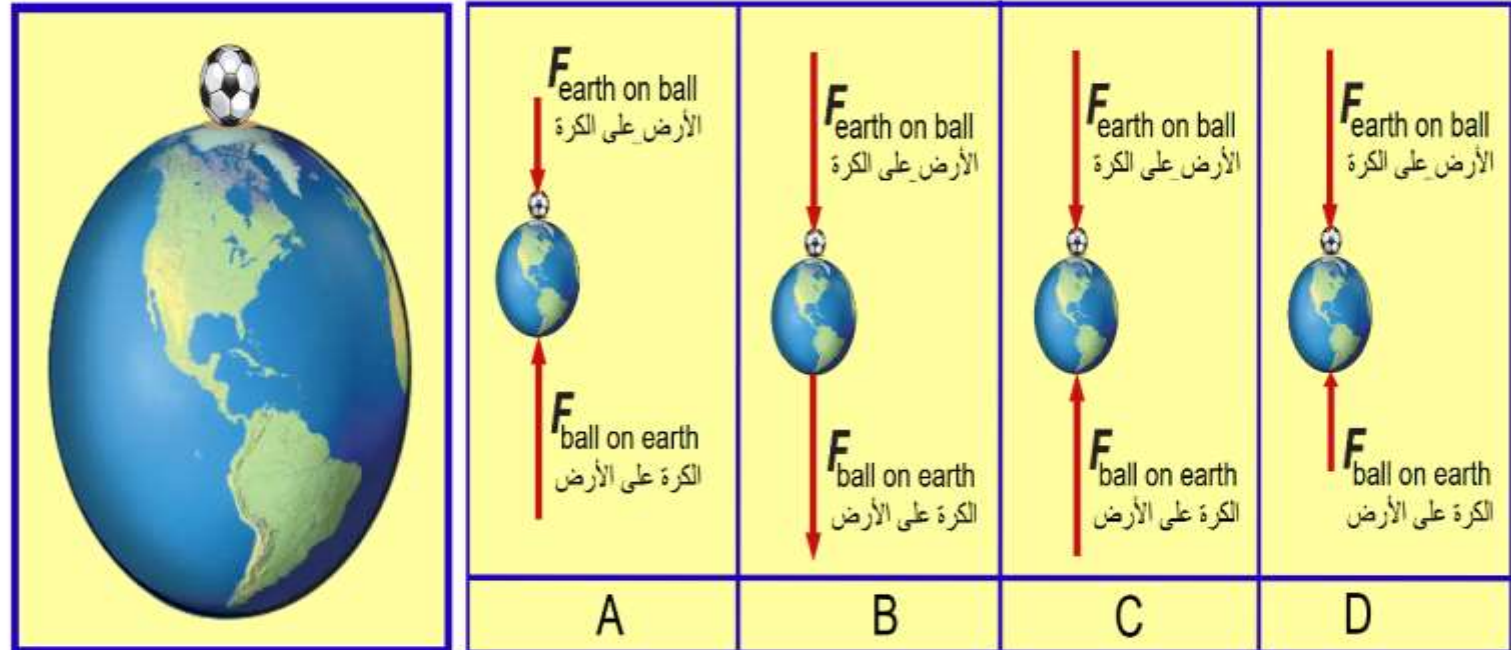
الشكل D Figure

الشكل A Figure

الشكل B Figure

Which of the following **best describes** the interaction force between Earth (E) and the ball (B)?

أي مما يلي يمثل **أفضل وصف** لخصائص القوة المتبادلة بين الأرض (E) والكرة (B)?



37. الشد يتدلى من السقف ثقل مربوط بحبل عديم الكتلة. ويتم ربط ثقل كتلته 3.0 kg بالثقل الأول ويتدلى أسفله بقطعة حبل أخرى مهملة الكتلة. مقدار الشد في الحبل العلوي يساوي 63.0 N . أوجد الشد في الحبل السفلي وكتلة الثقل العلوي.

أختر الإجابة الصحيحة

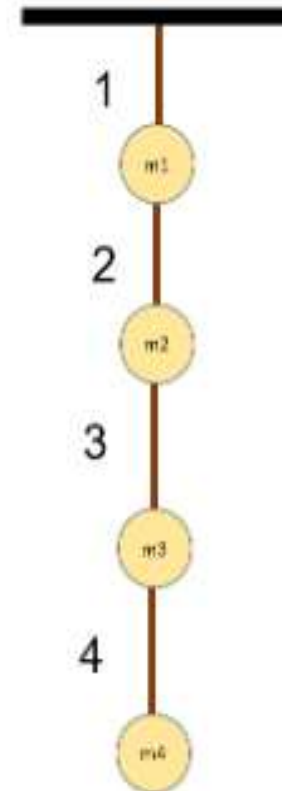
☐ $F_T = 14.7 \text{ N}$

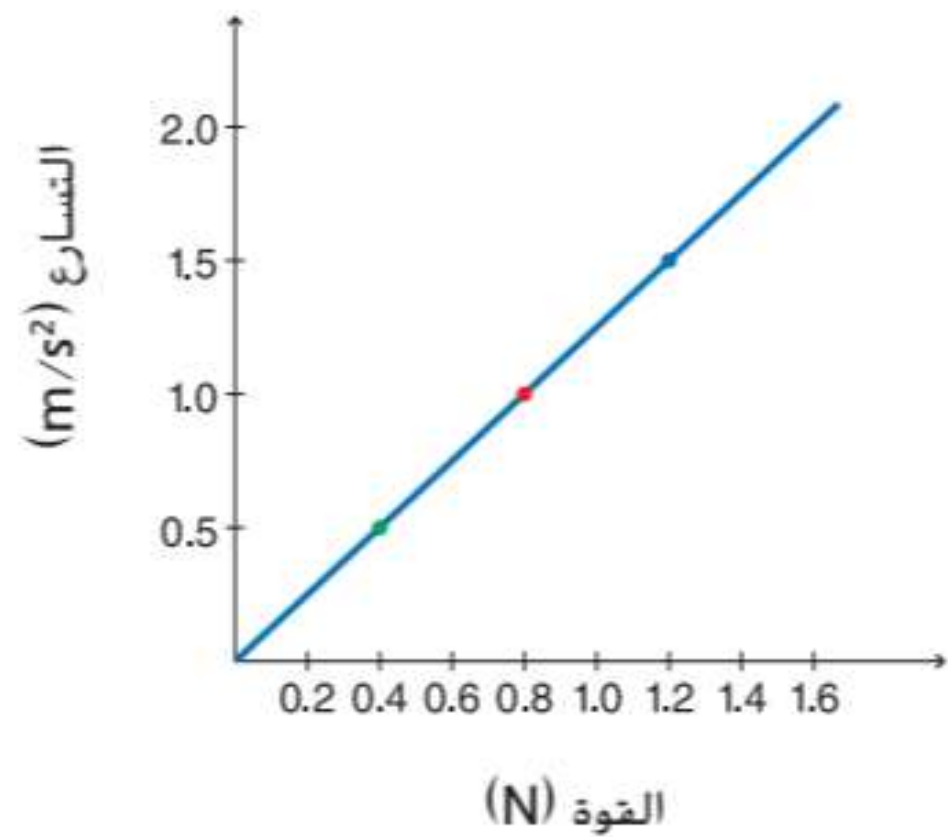
☐ $F_T = 29.4 \text{ N}$

☐ $F_T = 44.15 \text{ N}$

☐ $F_T = 58.86 \text{ N}$

أربع كرات كتلة كل منها 1.5 كيلو جرام تم ربطها ببعضها البعض
بوساطة أربع حبال عديمة الكتلة وعلقت بالسقف كما في الشكل أدناه
فإن قوة الشد المؤثرة على الخيط الثاني تعادل

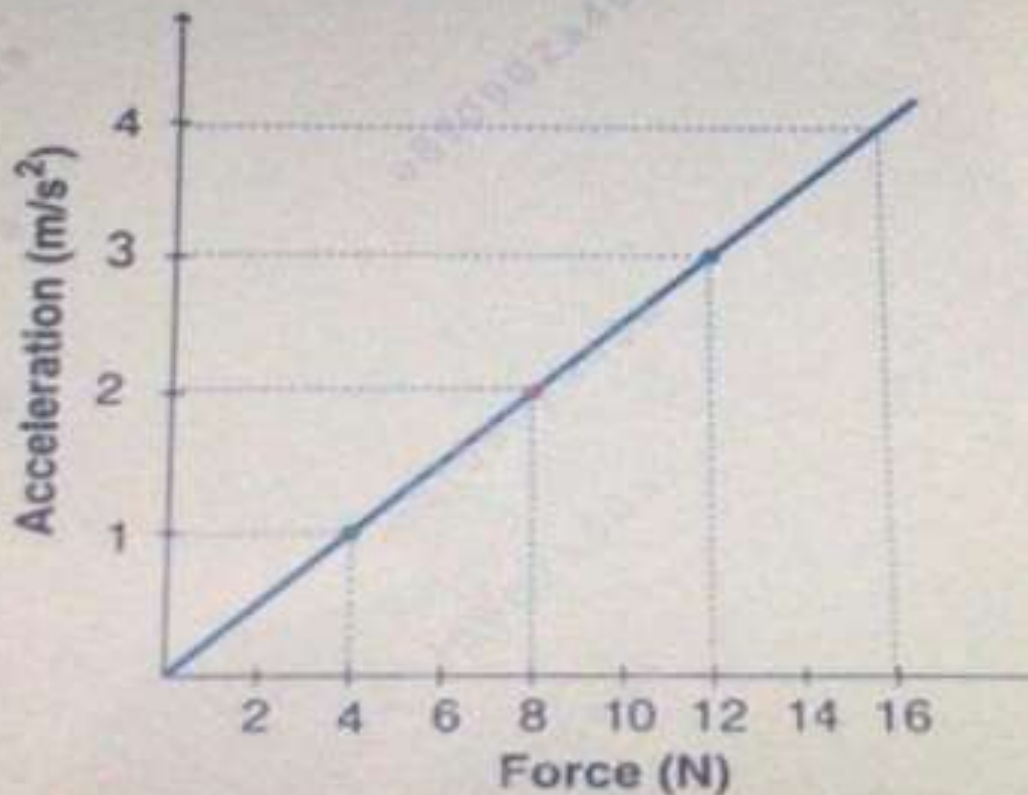




تغيرات تسارع جسم بتغير القوى المؤثرة فيه

الشكل 5 يؤثر الميزان الزنبركي بقوة ثابتة غير متوازنة في العربة. ينتج عن تكرار التحقق باستخدام قوى مختلفة رسومات بيانية للسرعة المتجهة - الزمن ذات ميل مختلف.

وضع الرسم البياني العلاقة بين القوة (F) التي تؤثر على العربة . وتسارع العربة (a)
ما هو مقدار كتلة العربة (m) ؟



8.0 Kg

4.0 Kg

0.5 Kg

0.25 Kg

جميع السيارات تتحرك إلى اليمين أحد السيارات التالية تتحرك بتسارع متباطئ

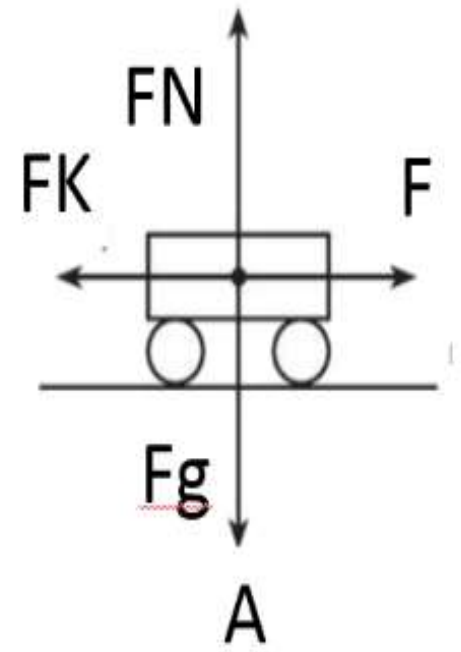
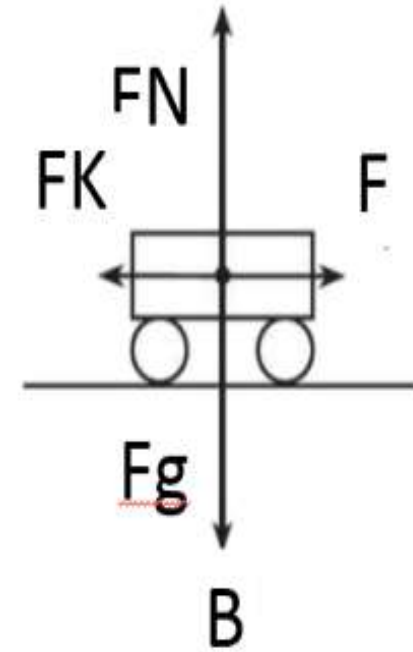
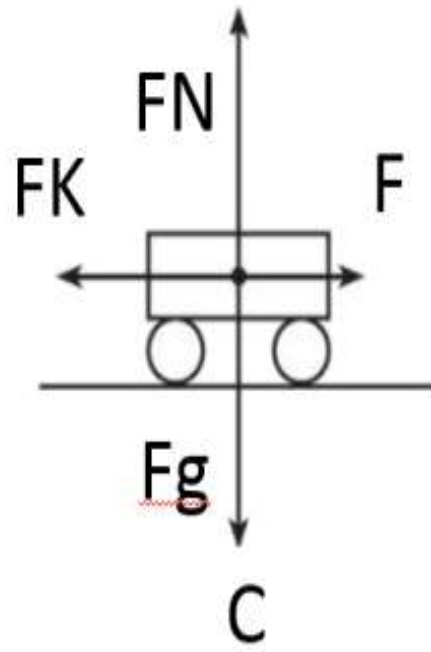
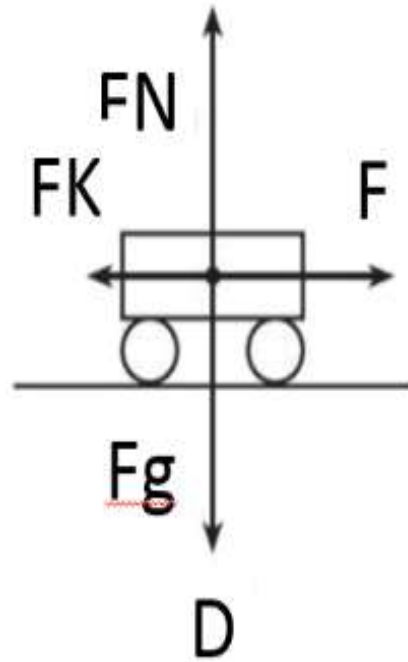
أختر الإجابة الصحيحة

☐ A

☐ B

☐ C

☐ D



أحد العربات التالية لها أكبر تسارع >

أختر الإجابة الصحيحة

☐ A

☐ B

☐ C

☐ D



C



D



A

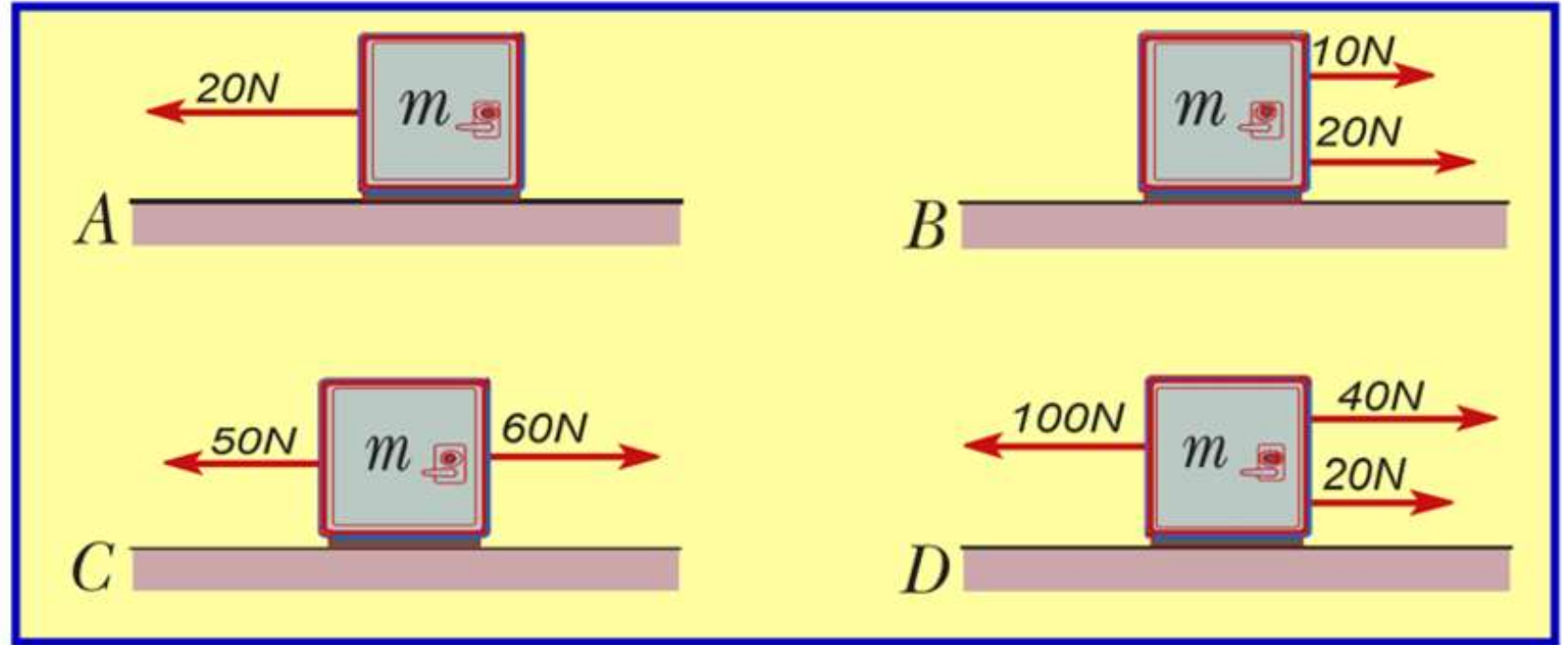


B

أختر الإجابة الصحيحة

Assume objects in the figure have the same mass. Which body has the least acceleration magnitude?

على افتراض أن جميع الاجسام بالشكل لديهم نفس الكتلة، أي الاجسام لديه أقل مقدار تسارع؟



☐ A

☐ B

☐ C

☐ D

إذا تم انقاص مقدار محصلة القوة المؤثرة على جسم ، ماذا يحدث
لمقدار تسارع هذا الجسم

ينقص

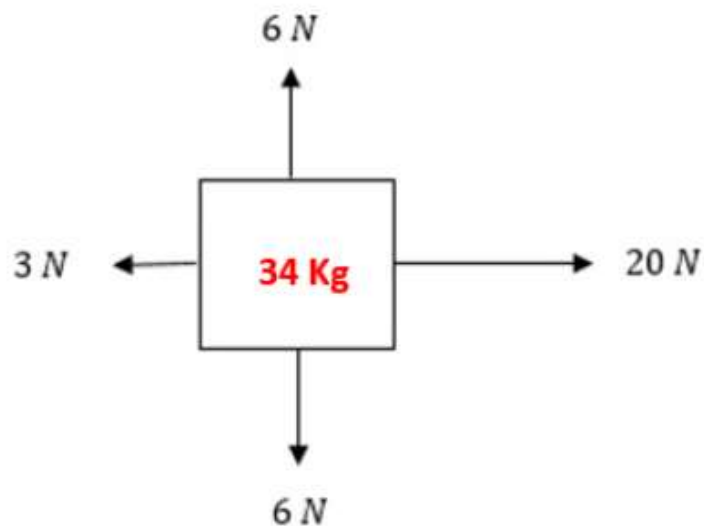
يمكن ان يزداد او ينقص

يزداد

لا يتغير

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

أختَر الإجابة الصحيحة

☐ $F_X=51.96 \text{ N}$, $F_Y=30 \text{ N}$

☐ $F_X=-45.36 \text{ N}$, $F_Y= -18.2 \text{ N}$

☐ $F_X=-51.96 \text{ N}$, $F_Y= -30 \text{ N}$

☐ $F_X=41.58 \text{ N}$, $F_Y= 54.3 \text{ N}$

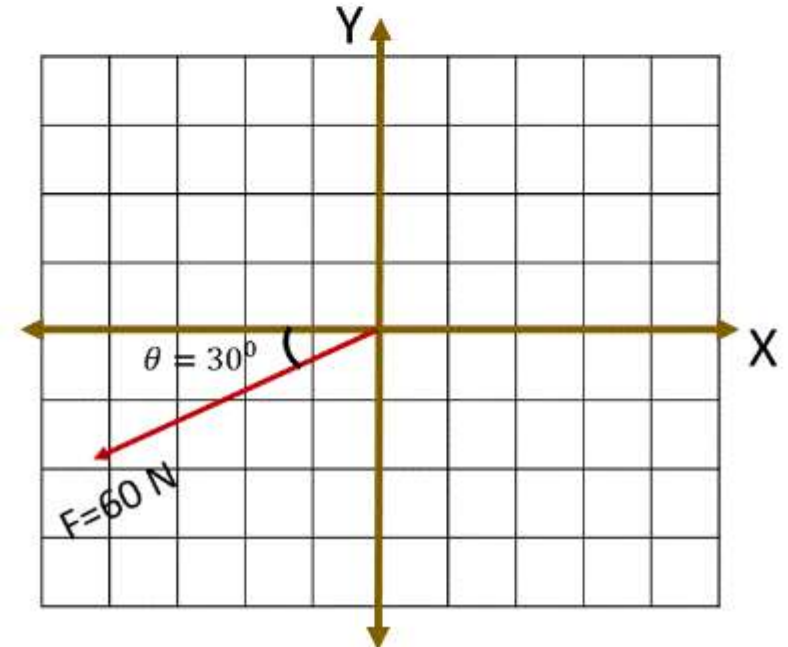
متجه قوة

$$F = 60 \text{ N}$$

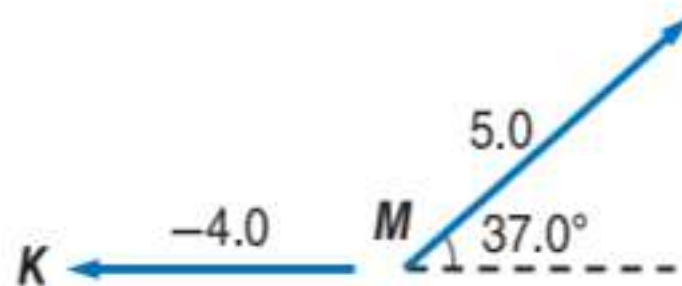
ويصنع المتجه زاوية قدرها

$$\theta = 30^\circ$$

جنوب الغرب فإن مركبتي القوة على المحاور المتعامدة تعادل



11. الفكرة الرئيسة أوجد مركبات المتجه M الموضح في الشكل 9.



الشكل 9

12. مركبات المتجهات أوجد مركبات المتجهين K و L في الشكل 9.

13. مجموع المتجهات أوجد مجموع المتجهات الثلاثة الموضحة في الشكل 9.

سؤال من الأعوام السابقة

أوجد مقدار المركبة الرأسية y لقوة مقدارها 95.3 N تؤثر بزاوية 57.1° بالنسبة إلى المستوى الأفقي؟

.C 114 N

.A 51.8 N

.D 175 N

.B 80.0 N

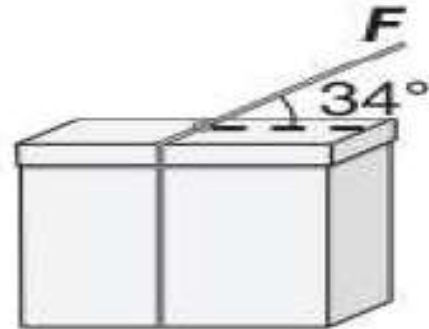
موضح في الشكل أدناه أن خيطًا يؤثر في صندوق بقوة 18 N يميل على المستوى الأفقي بزاوية 34° . ما مقدار المركبة الأفقية للقوة المؤثرة في الصندوق؟

.C 21.7 N

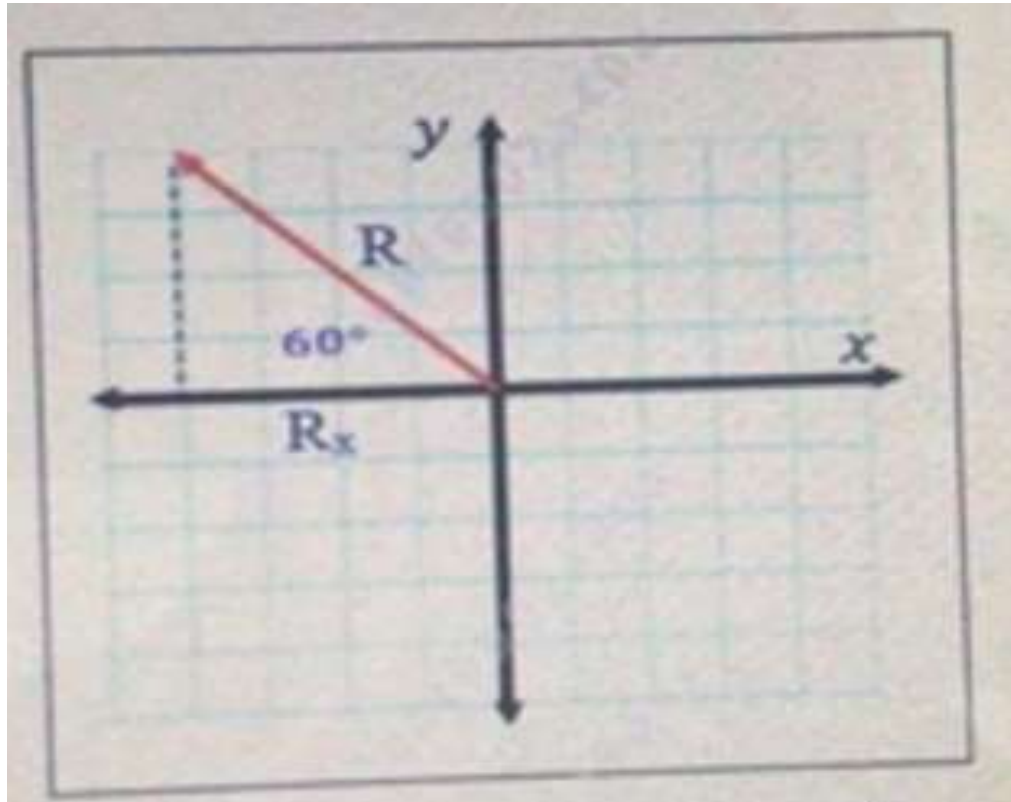
.A 10 N

.D 32 N

.B 15 N



المتجه $R=20\text{N}$ يصنع زاوية 60° مع محور x السالب كما هو موضح في الشكل ؟ ماهي مركبة R الموازية للمحور x ؟



$$R_x = -10 \text{ N}$$

$$R_x = 10 \text{ N}$$

$$R_x = -17.3 \text{ N}$$

$$R_x = 17.3 \text{ N}$$

5.0

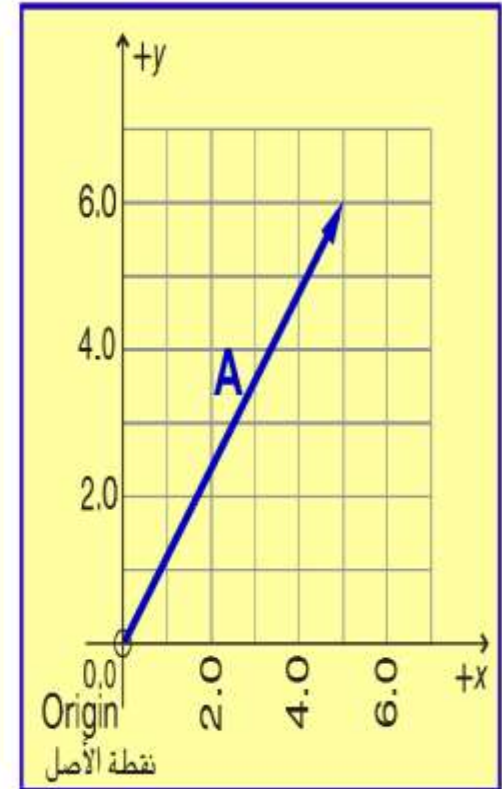
6.0

7.8

11.0

In the diagram, what is the magnitude of the x-component of the vector A?

ما مقدار المركبة x للمتجه A في المخطط البياني؟



What does the process of breaking a vector into its vertical and horizontal components called?

ماذا تسمى عملية تقسيم المتجه إلى مركبتيه الافقية والعمودية؟

Vector resolution
تحليل المتجه

Vector addition
جمع المتجهات

Vector subtraction
طرح المتجهات

Vector multiplication
ضرب المتجهات

A cat with a mass of 12.0 kg , slides down the banister. If the banister makes an angle of 30.0° with the horizontal, what is the **normal force** between the cat and the banister?

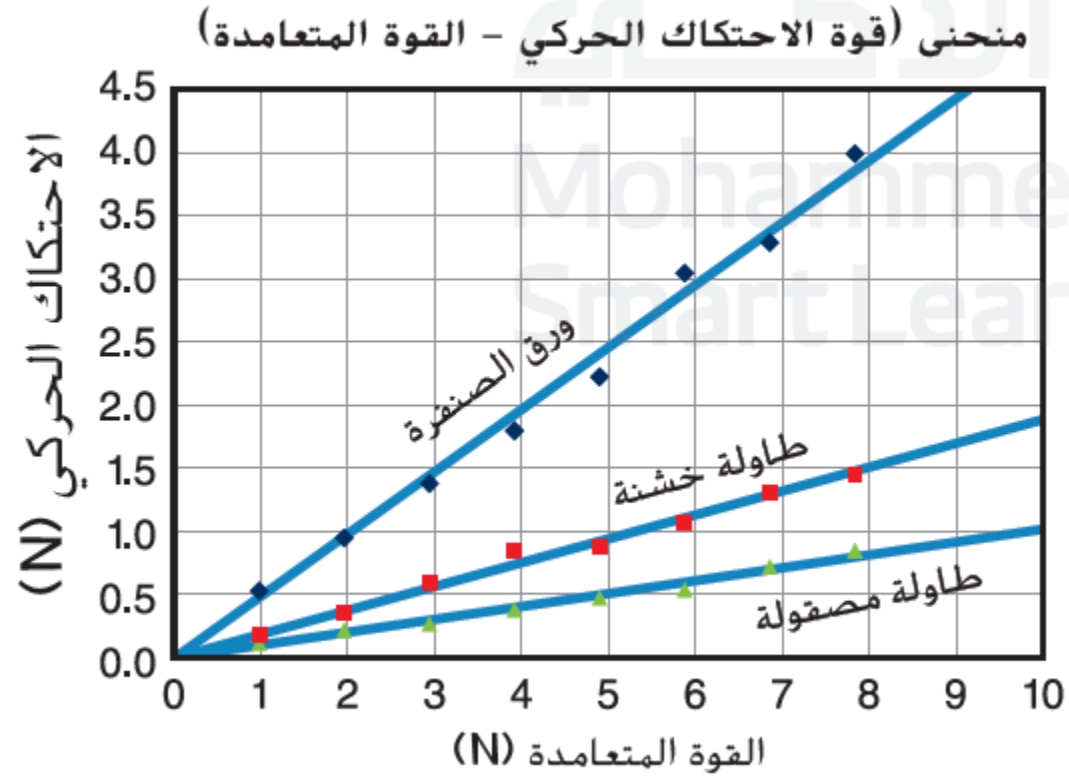
تنزلق قطة كتلتها 12.0 kg إلى أسفل على الدرابزين. إذا كان الدرابزين يصنع زاوية 30.0° مع الأفق، فما القوة العمودية بين القط والدرابزين؟

58.8 N

117.6 N

122 N

102 N



الجدول 1 الاحتكاك الحركي مقابل القوة المتعامدة
(ورق الصنفرة)

عدد القوالب	القوة المتعامدة (N)	الاحتكاك الحركي (N)
1	0.98	0.53
2	1.96	0.95
3	2.94	1.4
4	3.92	1.8
5	4.90	2.3
6	5.88	3.1
7	6.86	3.3
8	7.84	4.0

$$\mu_s \geq \mu_k$$

$$\mu_k > \mu_s$$

$$\mu_s > \mu_k$$

$$\mu_s = \mu_k$$

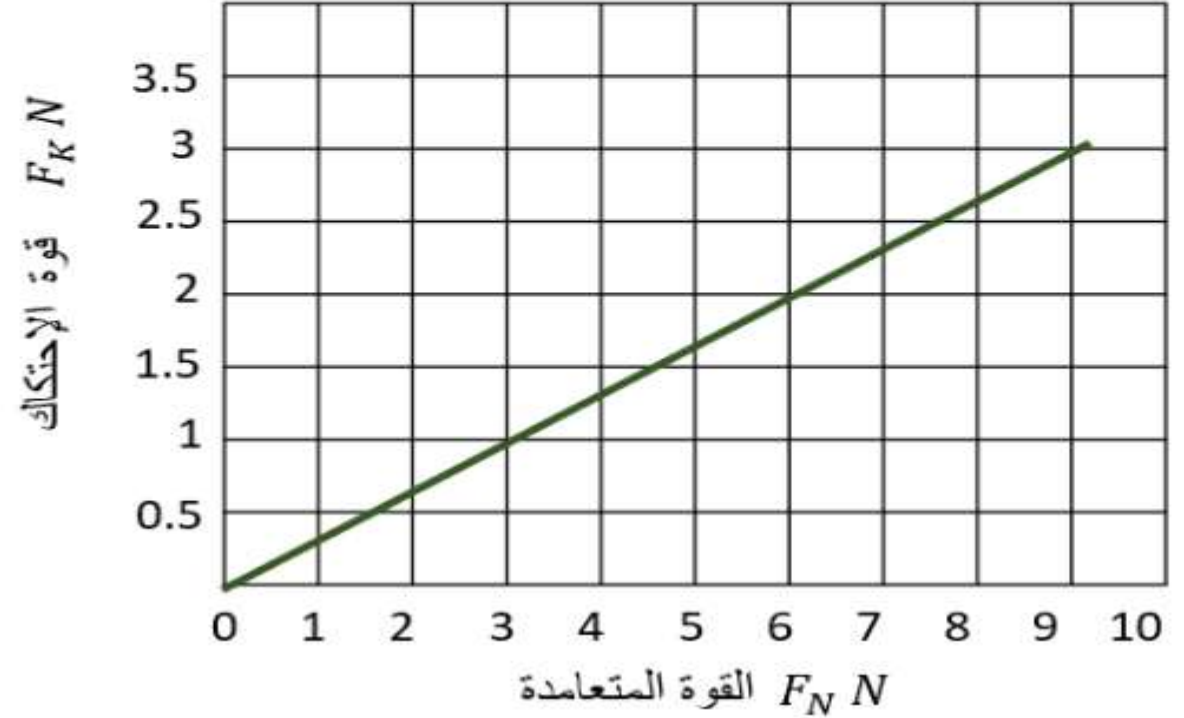
Based on the coefficient of frictions listed on the table, **choose the correct relation** between the **coefficient of static and kinetic friction** for all surfaces?

اعتماداً على قيم معامل الاحتكاك المدرجة في الجدول ، **اختر العلاقة الصحيحة** بين معامل الاحتكاك الحركي ومعامل الاحتكاك السكوني لجميع الأسطح؟

Surfaces	Coefficient of static friction	Coefficient of kinetic friction
Cast iron on cast iron	1.1	0.15
Glass on glass	0.94	0.4
Leather on oak	0.61	0.52
Nonstick coating on steel	0.04	0.04
Oak on oak	0.62	0.48
Steel on steel	0.78	0.42
Steel on steel (with castor oil)	0.15	0.08

الأسطح	معامل الاحتكاك السكوني	معامل الاحتكاك الحركي
حديد زهر على حديد زهر	1.1	0.15
زجاج على زجاج	0.94	0.4
جلد على خشب بلوط	0.61	0.52
طبقة غير لاصقة على فولاذ	0.04	0.04
خشب بلوط على خشب بلوط	0.62	0.48
فولاذ على فولاذ	0.78	0.42
فولاذ على فولاذ (معالج بزيت خروع)	0.15	0.08

تم رسم العلاقة بين القوة المتعامدة وقوة الاحتكاك الحركي لمكعب من الحديد يتحرك على طاولة من الخشب فنتج الحط البياني التالي من خلال الخط البياني فإن معامل الاحتكاك الحركي يعادل



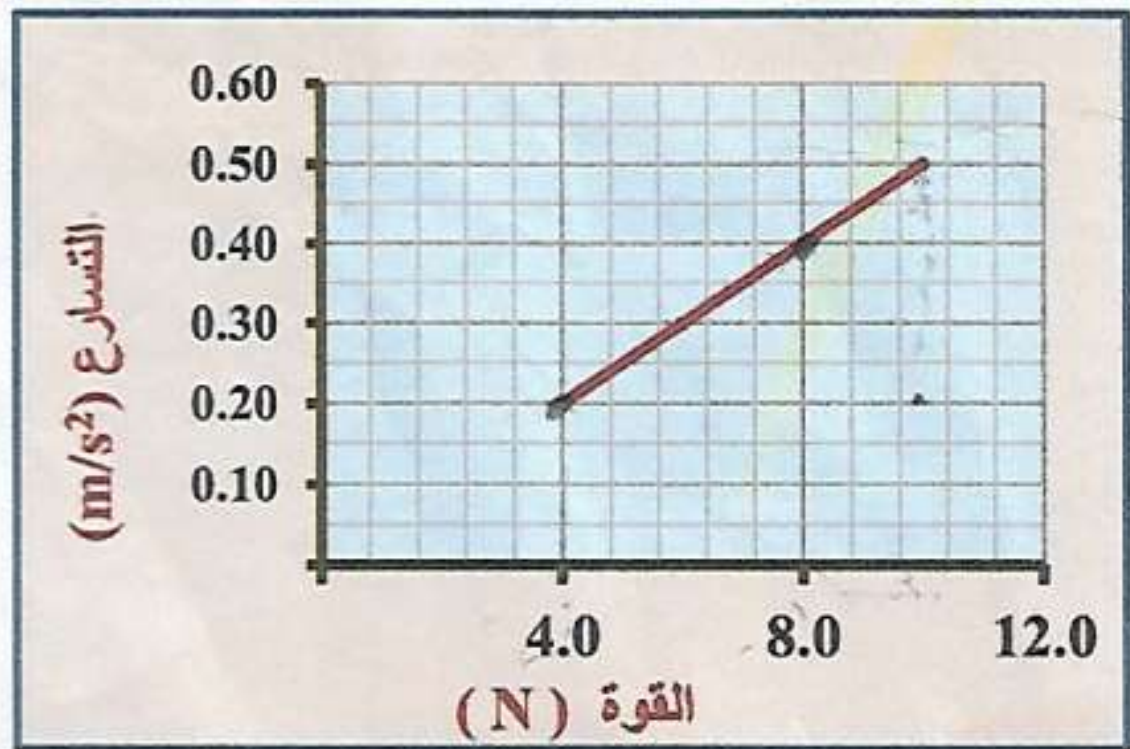
أختر الإجابة الصحيحة

☐ 0.33

☐ 0.21

☐ 0.15

☐ 0.42



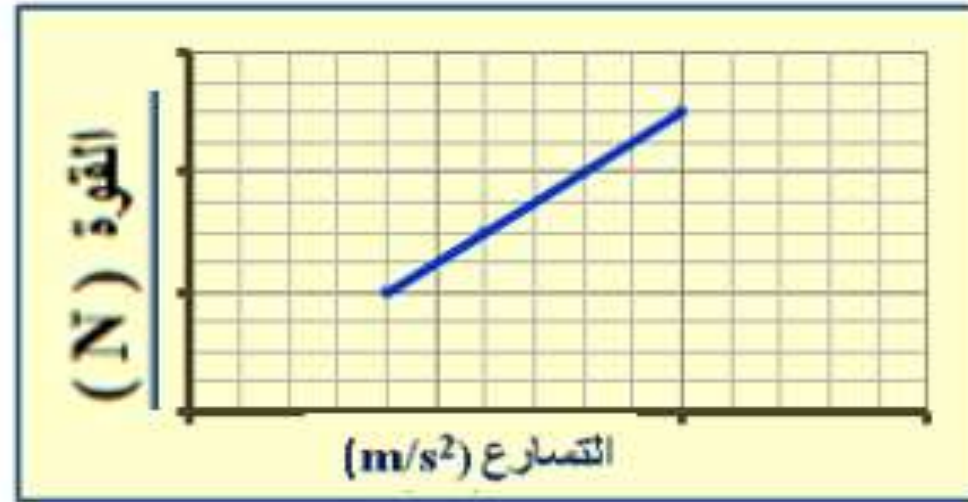
يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات محصلة القوى

المؤثرة في جسم وتسارع حركة الجسم.

25 - احسب ميل الخط البياني في الرسم.

ثم اكتب اسم الكمية الفيزيائية التي يمثلها الميل .

- يظهر الرسم البياني في الشكل تغيرات تسارع حركة جسم
و محصلة القوى المؤثرة فيه، ماذا يمثل ميل الخط البياني في الرسم ؟



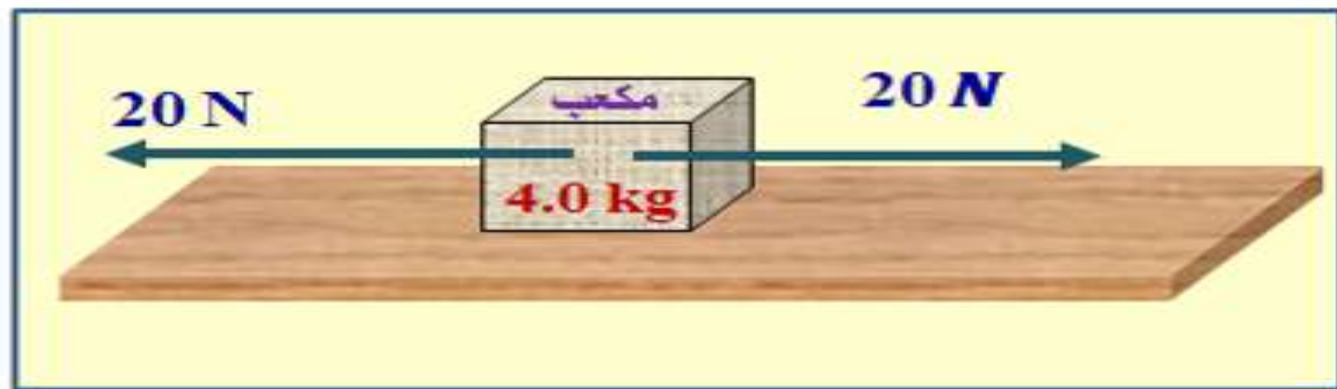
1. إزاحة الجسم

2. مقلوب كتلة الجسم

3. زمن حركة الجسم

4. كتلة الجسم

ما محصلة القوى المؤثرة في المكعب في الشكل ؟



1. 5.0 N باتجاه عمودي على سطح المكعب

2. 40 N باتجاه اليمين

3. 0.0 N

4. 40 N باتجاه اليسار

قوى الاحتكاك المتزنة تدفع صندوقًا خشبيًا كتلته 25.0 kg على أرضية خشبية بسرعة ثابتة تبلغ 1.0 m/s . معامل الاحتكاك الحركي يساوي 0.20 . ما مقدار قوة دفعك للصندوق؟

18. تؤثر مروة بقوة أفقية تبلغ 36 N وهي تسحب مزلجة وزنها 52 N على رصيف من الأسمنت بسرعة ثابتة. ما معامل الاحتكاك الحركي بين الرصيف الجانبي والمزلجة المعدنية؟ تجاهل مقاومة الهواء.

19. يسحب حسن صندوقاً ممتلئاً بالكتب من مكتبه إلى سيارته. يبلغ إجمالي وزن كل من الصندوق والكتب معاً 134 N . إذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين الرصيف والصندوق يبلغ 0.55 ، فما مقدار القوة التي يجب أن يدفع حسن بها الصندوق في اتجاه أفقي لكي يبدأ في التحرك؟

أختر الإجابة الصحيحة

☐ $a = 2.21 \text{ m} \times \text{s}^2$

☐ $a = 3.08 \text{ m} \times \text{s}^2$

☐ $a = 0.65 \text{ m} \times \text{s}^2$

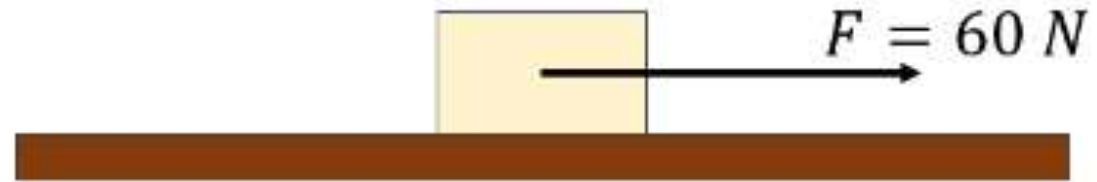
☐ $a = 1.06 \text{ m} \times \text{s}^2$

يدفع طالب صندوق كتلته 15 كيلو جرام على مستوى أفقي خشن

بقوة أفقية مقدارها 60 نيوتن نحو اليمين

وكان معامل الاحتكاك الحركي بين الصندوق والأرض يعادل 0.3

فإن التسارع الذي يتحرك به الصندوق يعادل



رجل كتلته 80 كيلو جرام يقف على ميزان حمام موضوع على أرضية مصعد يتحرك نحو الاسفل بعجلة تسارع مقدارها

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

فإن الوزن الظاهري للرجل

$$g = 10 \text{ m / s}^2$$

أختر الإجابة الصحيحة

☐ $F_N = 720 \text{ N}$

☐ $F_N = 640 \text{ N}$

☐ $F_N = 800 \text{ N}$

☐ $F_N = 960 \text{ N}$



When the elevator goes down with uniform acceleration (1.2 m/s^2), how does the **person** standing on a scale inside the elevator **feel**?

عند نزول المصعد للأسفل بتسارع منتظم (1.2 m/s^2)، كيف سيشعر الشخص الذي يقف على ميزان داخل المصعد؟

1.

He feels lighter.

سيشعر أنه أخف وزناً

2.

He feels heavier.

سيشعر أنه أثقل وزناً

3.

He feels weightless.

سيشعر بانعدام وزنه

4.

He feels no difference.

لن يشعر بأي تغيير

رجل وزنه 650N يقف على ميزان في مصعد، المصعد يصعد
بسرعة ثابتة أي مما يلي هي قراءة صحيحة للميزان؟

0.0

730 N

520 N

650 N

أي مما يلي غير صحيح في حالة انعدام الوزن

الوزن الظاهري يساوي الصفر

قوى التلامس المؤثرة في الجسم تساوي الصفر

الوزن يساوي الصفر فعليا

قراءة الميزان تساوي الصفر

Salem weighs (840 N) and has a mass of (84 Kg) on Earth. What would its weight and mass be on the moon? ($g_{\text{Earth}} > g_{\text{Moon}}$)

يزن سالم (840 N) وكتلته (84 Kg) على سطح الأرض. كم سيكون وزنه وكتلته على سطح القمر؟
($g_{\text{الأرض}} > g_{\text{القمر}}$)

1.	الكتلة - Mass	الوزن - Weight
	Equal to 84 Kg , 84 Kg تساوي	Less than 840N , 840 N أقل من
2.	الكتلة - Mass	الوزن - Weight
	Greater than 84 Kg , 84 Kg أكبر من	Greater than 840N , 840 N أكبر من
3.	الكتلة - Mass	الوزن - Weight
	Equal to 84 Kg , 84 Kg تساوي	Equal to 840 N , 840 N تساوي
4.	الكتلة - Mass	الوزن - Weight
	Less than 84 Kg , 84 Kg أقل من	Less than 840N , 840 N أقل من

رجل كتلته

65 kg

يقف على ميزان حمام في مصعد يتحرك نحو الأعلى بسرعة ثابتة فإن القراءة التي تظهر على الميزان

$$g = 10\text{ m/s}^2$$

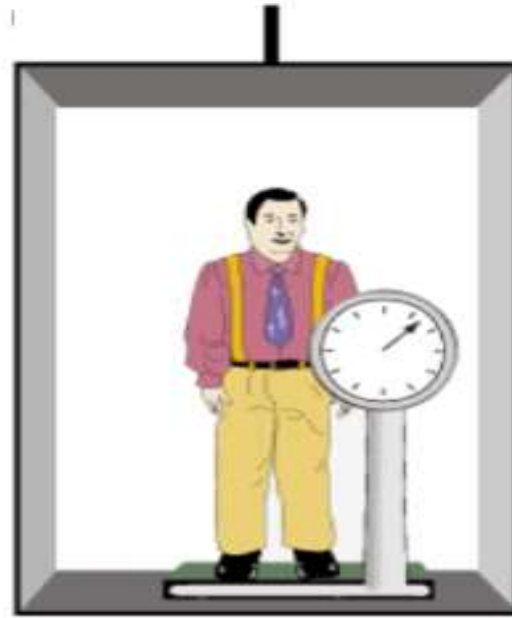
أختر الإجابة الصحيحة

☐ $F_g = 0.0\text{ N}$

☐ $F_g = 650\text{ N}$

☐ $F_g = 600\text{ N}$

☐ $F_g = 700\text{ N}$



<p>A person who normally weighs 700 N is riding in a rather swift elevator that is moving at a constant speed of 9.8 m/s. If this person is standing on a bathroom scale inside the elevator, what would the scale read?</p>	<p>شخص وزنه 700 N يركب مصعد يتحرك بسرعة ثابتة 9.8m/s . إذا وقف الشخص على ميزان داخل المصعد، ما قراءة الميزان ؟</p>
<p>more than 700 N</p>	<p>700 N</p>
<p>less than 700 N</p>	<p>It could be more or less than 700 N, depending on whether the elevator is going up or down</p>
<p>Which of the following statements is NOT true regarding Newton's third law interaction pair?</p>	<p>أي العبارات التالية ليست صحيحة حسب قانون نيوتن الثالث لأزواج التأثير المتبادل ؟</p>
<p>They are of the same type من نفس النوع</p>	<p>They act on the same object تؤثران في نفس الجسم</p>
<p>They are equal in magnitude متساويتان في المقدار</p>	<p>They are opposite in direction متعاكستين في الاتجاه</p>

الوزن الحقيقي والظاهري إذا كانت كتلتك 75.0 kg ، وتقف على ميزان منزلي داخل مصعد. بدايةً من السكون، يتسارع المصعد إلى أعلى بمقدار 2.00 m/s^2 لمدة 2.00 s ثم يستمر بسرعة ثابتة. هل تكون قراءة الميزان أثناء التسارع أكبر من قراءة الميزان عندما يكون المصعد في حالة السكون أو مساوية لها أو أقل منها؟

14- وضع جسم كتلته (15 kg) على ميزان في ارضية مصعد. عندما يتحرك المصعد بتسارع (1.9 m/s^2) نحو الأسفل ، ما القراءة التي يسجلها الميزان ؟

120 N ☐

150 N ☐

28 N ☐

180 N ☐

أحد الإجابات التالية تعتبر صحيحة بالنسبة للعوامل المؤثرة على قوة الاحتكاك هي

أختر الإجابة الصحيحة

☐ القوة المتعامدة فقط

☐ طبيعة السطحين المتلامسين و القوة المتعامدة

☐ قوة الشد فقط

☐ طبيعة السطحين المتلامسين فقط

أختر الإجابة الصحيحة

- ☐ شرق الجنوب $\theta = 38.66^\circ$, $X = 90 \text{ m}$
- ☐ شرق الجنوب $\theta = 51.33^\circ$, $X = 77 \text{ m}$
- ☐ جنوب الشرق $\theta = 45.46^\circ$, $X = 73 \text{ m}$
- ☐ جنوب الشرق $\theta = 38.66^\circ$, $X = 64 \text{ m}$

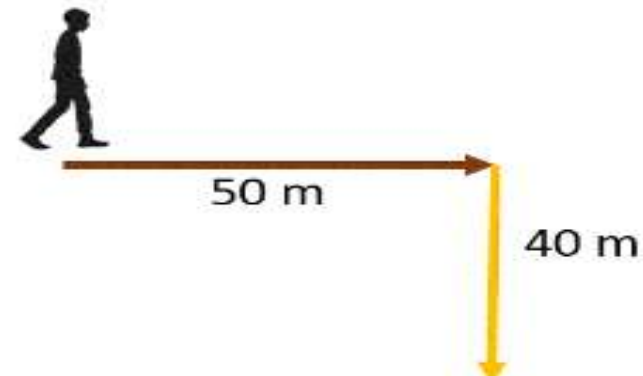
يتحرك ماجد نحو الشرق مسافة

50 m

غير اتجاهه وتحرك نحو الجنوب مسافة

40 m

أوجد محصلة الإزاحة



مثال 1

أوجد مقدار مجموع متجهين أوجد مقدار مجموع إزاحة تبلغ 15 km وإزاحة تبلغ 25 km عندما تكون زاوية θ بينهما تساوي 90° وعندما تكون زاوية θ بينهما تساوي 135° .

1. تسير سيارة 125.0 km غربًا ثم 65.0 km جنوبًا. ما مقدار إزاحتها؟ أوجد حل هذه المسألة بيانيا وجبريا وقارن إجاباتك ببعضها.

2. يمشى متسوّقان من باب المركز التجاري إلى سيارتهما. قطعاً مسافة 250.0 m على طول ممر السيارات ثم اتجها يميناً بزاوية 90° وقطعاً مسافة أخرى 60.0 m. كم تبعد سيارة المتسوّقين عن باب المركز التجاري؟ أوجد حل هذه المسألة بيانياً وجبرياً وقارن إجاباتك ببعضها.

أختر الإجابة الصحيحة

☐ $R=11.4 \text{ m}$, ($\alpha=23.1^\circ$ والزاوية بين المحصلة و المتجه A)

☐ $R=8.4 \text{ m}$, ($\alpha=24.3^\circ$ والزاوية بين المحصلة و المتجه A)

☐ $R=9.1 \text{ m}$, ($\alpha=14.8^\circ$ والزاوية بين المحصلة و المتجه A)

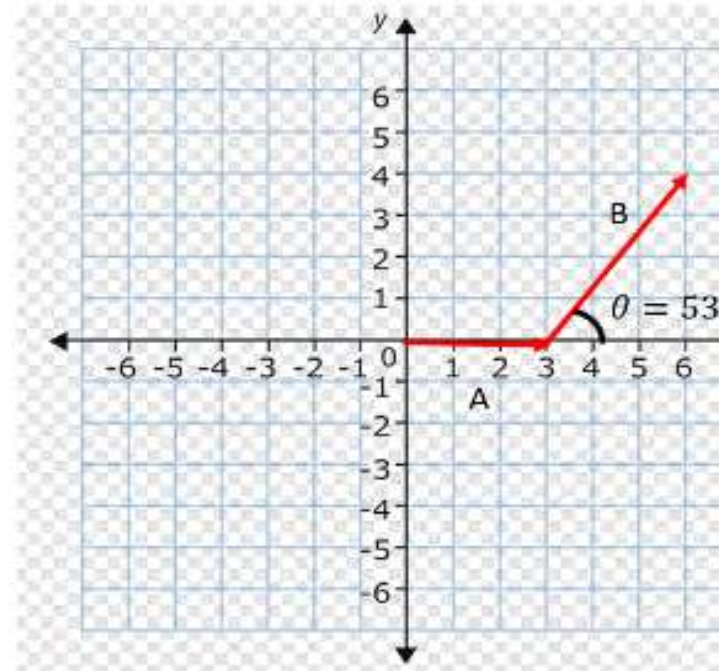
☐ $R=7.2 \text{ m}$, ($\alpha=19.5^\circ$ والزاوية بين المحصلة و المتجه A)

أوجد محصلة الإزاحة

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$$

وحدد الزاوية بين المحصلة والمتجه

\vec{A}



من خلال الشكل أدناه لدينا إزاحتين

$$\vec{A} = 3m, \vec{B} = 5m$$

ويصنع المتجه

B

مع المحور

X

الموجب زاوية قدرها

$$\theta = 53.1^\circ$$

اثر ت قوتين على جسم مركبات كل قوة موضحه في الشكل أدناه باستخدام الشكل فإن محصلة القوتين واتجاه المحصلة تعادل

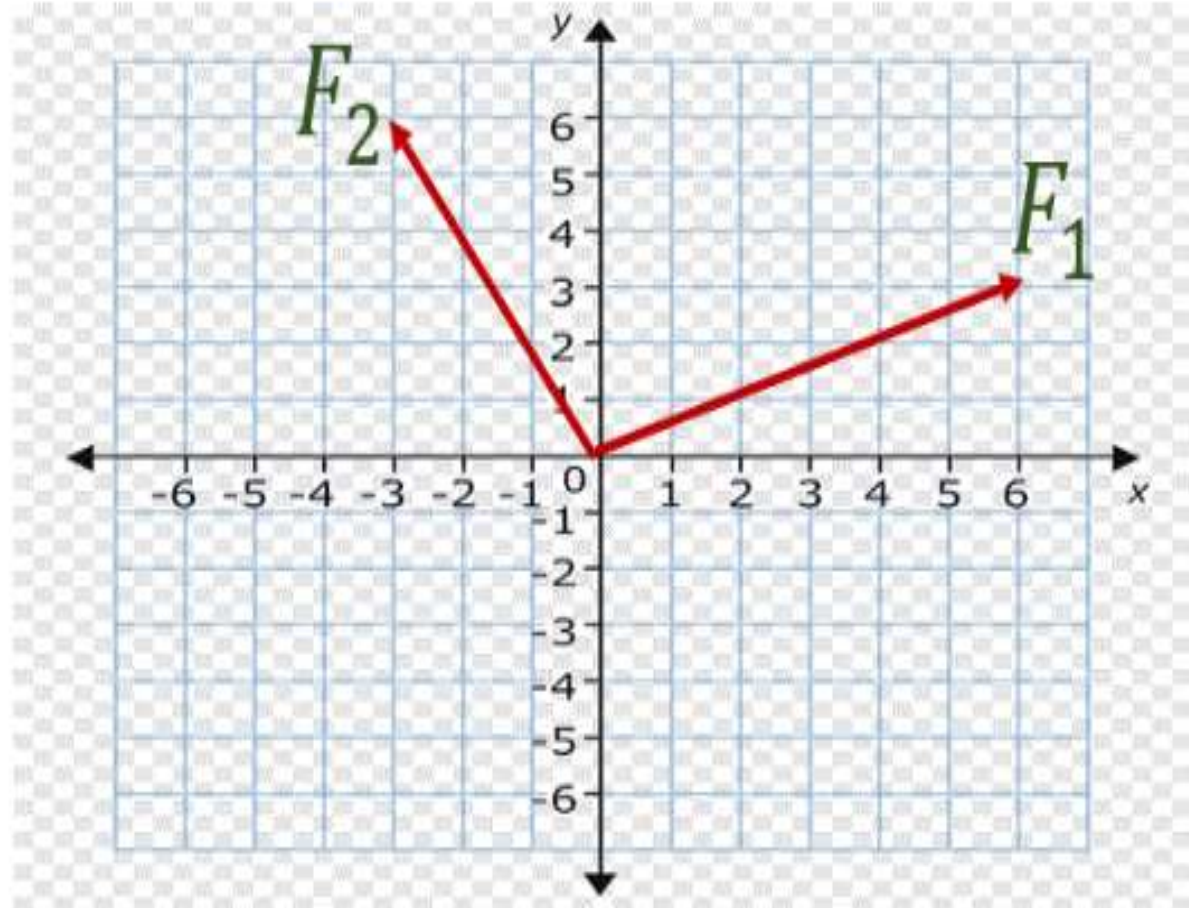
أختر الإجابة الصحيحة

☐ $F(\text{net})=8.4 \text{ N}$, $\theta=28.4^\circ$

☐ $F(\text{net})=9.5 \text{ N}$, $\theta=71.6^\circ$

☐ $F(\text{net})=10.8 \text{ N}$, $\theta=38.8^\circ$

☐ $F(\text{net})=6.3 \text{ N}$, $\theta=54.2^\circ$



resultant force
القوة المحصلة

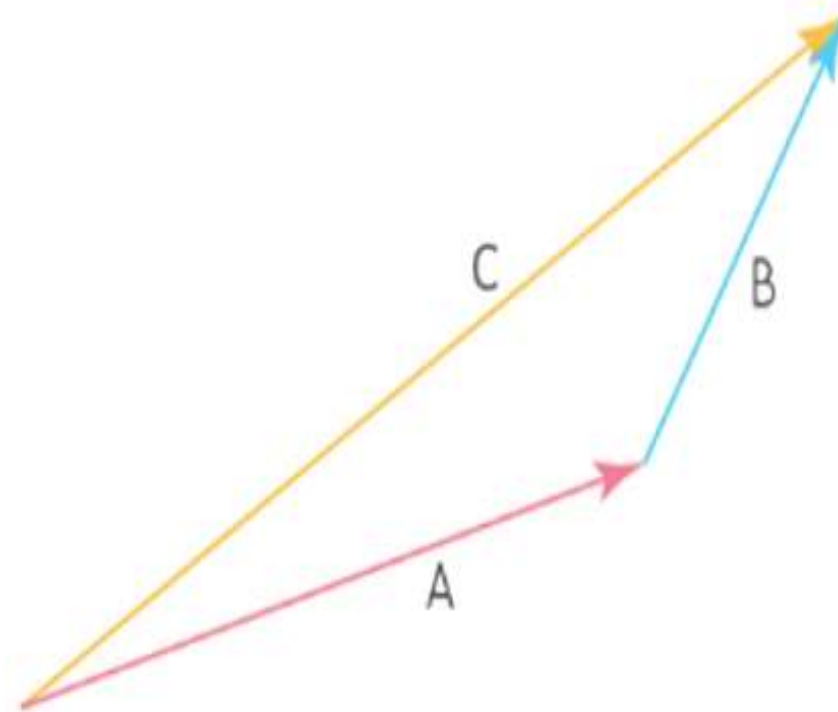
equilibrant
قوة التوازن

equilibrant
قوة التوازن

tension force
قوة الشد

What does **force C** represent?

ماذا تمثل **القوة C** الموضحة بالشكل؟



الصف العاشر الفصل الثاني 2024-2023

هيك الاختبار المركزي مادة الفيزياء للصف عاشر عام

الفصل الدراسي الثاني عام 2023-2024

الاسئلة الالكترونية : 15

درجة كل سؤال: 4

طريقة التقديم : Swift Assess

الاسئلة الكتابية : 5

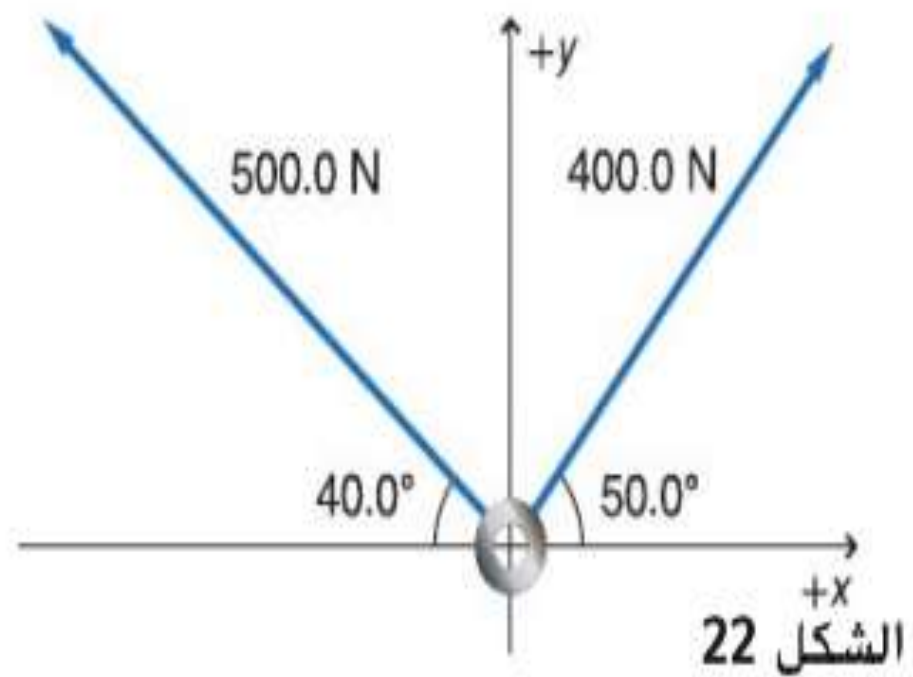
درجة كل سؤال: 10

طريقة التقديم : ورقي

العلامة القصوى: 100

الجزء الموضوعي (الالكتروني)

62. تؤثر قوتان في الحلقة في الشكل 22. ما محصلة القوى المؤثرة في الحلقة؟



*****BONUS*****

Question

5

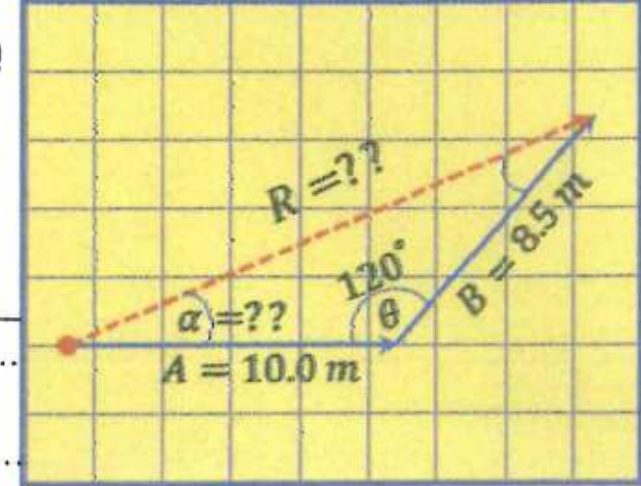
السؤال

The figure represents the path of a boat in the river يبين الشكل مسار قارب في البحر

By using the law of cosine

باستخدام قانون جيب التمام

a) Calculate the **displacement** (R) - احسب مقدار الإزاحة (R)



By using the law of sines

باستخدام قانون الجيب

b) Find the **angle** (α)

- جد الزاوية (α)

12. الفكرة الرئيسية حدّد كلاً مما يلي بحرف **A** أو **B** أو **C**: الكتلة

والقصور الذاتي ودفع اليد والاحتكاك ومقاومة الهواء وقوة ارجاع الزنبرك والجاذبية والتسارع.

A. قوة تلامس

B. قوة مجال

C. ليست قوة

Which of the following forces always act perpendicular to the supporting surface?	أي من القوى التالية يكون متعامداً على سطح التلامس؟
Tension قوة الشد	Friction قوة الاحتكاك
Weight الوزن	Normal القوة العمودية

Which of the following forces is not a contact force?	أي من القوى التالية ليست مثالاً على قوة التلامس؟
Drag القوة المعيقة	Weight الوزن
Normal القوة العمودية	Tension قوة الشد

Which of the following forces is an example of a contact force?	أي من القوى التالية مثال على قوة التلامس ؟
قوة المغناطيس	قوة الجاذبية
الاحتكاك	القوة الكهربائية

Which of the following forces is an example of a field force?	أي من القوى التالية مثال على قوة المجال ؟
قوة الشد	قوة الدفع
الاحتكاك	قوة الجاذبية

Which of the following forces is **a field force**?

أيّ القوى التالية تعتبر **قوة مجال**؟

a.

The force exerted by Earth on the Moon
القوة التي تؤثر بها الأرض في القمر

b.

The force exerted by a boy to kick a ball
القوة التي يؤثر بها صبي لركل الكرة

c.

The force a child exerts to pull a vase on the table
القوة التي يؤثر بها الطفل لسحب مزهرية على الطاولة

d.

The force of air resistance for objects falling towards the ground
قوة مقاومة الهواء للأجسام الساقطة باتجاه الأرض

مركبتا الوزن لجسم على سطح مائل يستقر صندوق وزنه 562 N على سطح مائل يصنع زاوية 30.0° فوق المستوى الأفقي. أوجد مركبتي قوة وزن الصندوق الموازية للسطح والعمودية عليه.

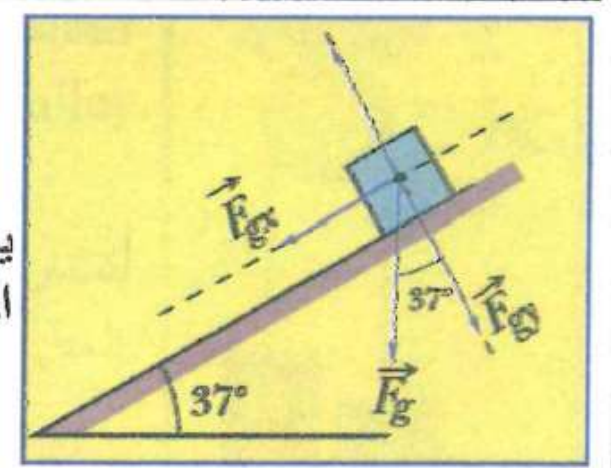
37. ارجع إلى الصندوق الموجود على السطح المائل في مثال 5. احسب مقدار التسارع. ما مقدار سرعة الصندوق بعد مرور 4.00 s ؟

انزلاق ينزلق عمر، الذي كتلته 45 kg ، إلى أسفل منحدر يميل بزاوية 27° . إذا كان معامل الاحتكاك الحركي 0.23 . فما سرعة انزلاقه بعد مرور 1.0 s من بدء الحركة، علمًا بأنه انزلق من السكون؟

38. قرّر جمال أن يجرب الانزلاق إلى أسفل المنحدر المستخدم في مثال المسألة 6. لكن اختلف انزلاق جمال عن انزلاق عمر. فبعد أن دفع مُراد نفسه ليبدأ الانزلاق، انزلق بسرعة ثابتة. ما معامل الاحتكاك الحركي بين جمال وسطح المنحدر؟

A (50.0 N) crate is resting on a plane inclined at (37.0°) above the horizontal. Find the following:

يستقر صندوق وزنه (50.0 N) على سطح مائل يصنع زاوية (37.0°) فوق المستوى الأفقي.
احسب كلا مما يلي:



a) The weight component **parallel** to the plane (F_{gx}) مركبة الوزن الموازية للسطح

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) The **normal force** (F_N)

القوة العمودية (F_N)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

0.58

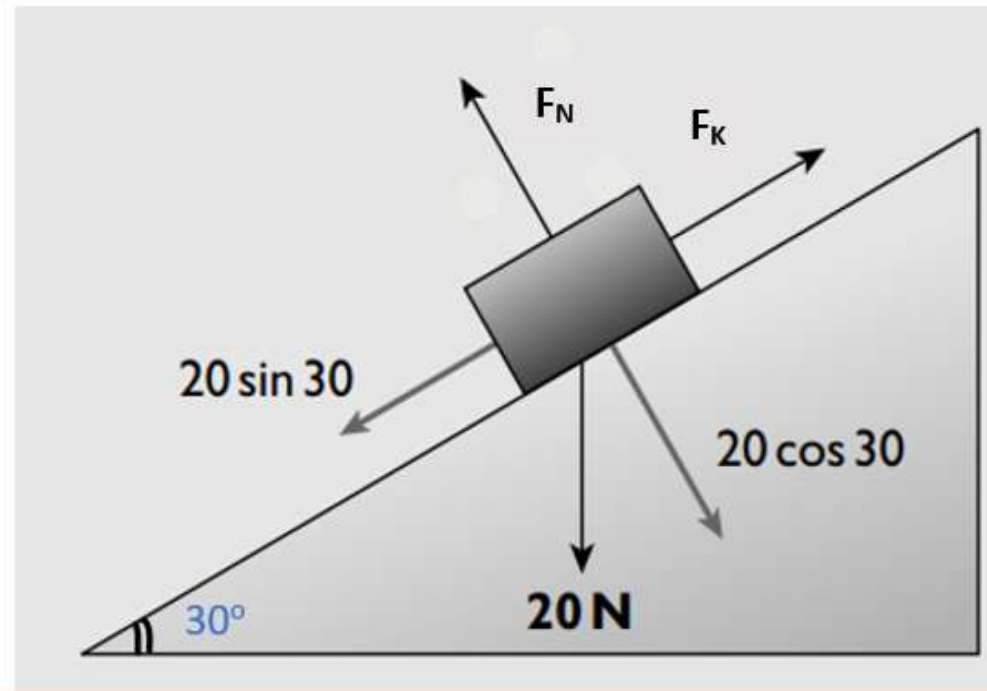
17.3

2.0

0.32

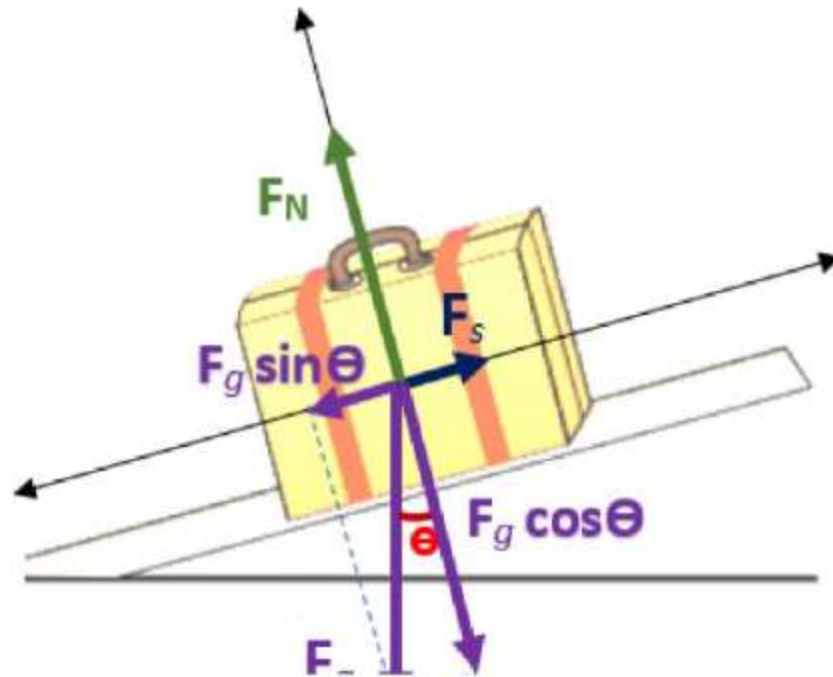
A box of weight 20 N lies at rest on a slope which is at 30° to the horizontal. What is the coefficient of the static friction between the box and the surface?

يستقر صندوق وزنه 20 N بحالة سكون على سطح مائل بزاوية 30° على الأفق. ما معامل الاحتكاك السكوني بين الصندوق والسطح؟



Which of the following is correct ?

أي التعبيرات التالية صحيحة ؟



$$F_s = -F_g \sin \theta$$

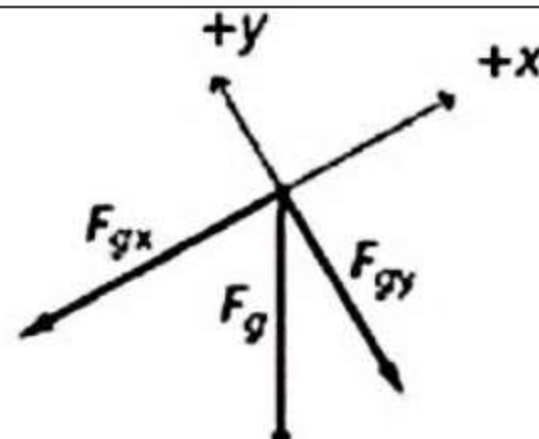
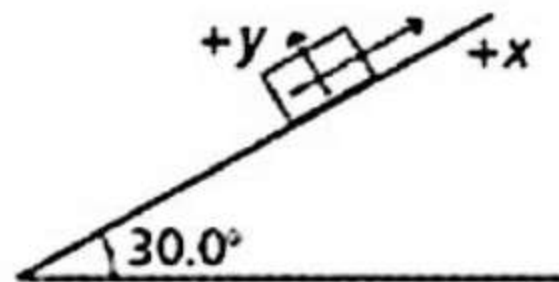
$$F_s = -F_g \cos \theta$$

$$F_N = -F_g$$

$$F_N = -F_g \sin \theta$$

The free-body diagram represents a 227 kg piano resting on an inclined plane. What is the component of the weight parallel to the inclined plane?

يعرض الشكل مخطط الجسم الحر لبيانو كتلته 227kg مستقر على سطح مائل .
ما مقدار مركبة الوزن الموازية للسطح ؟

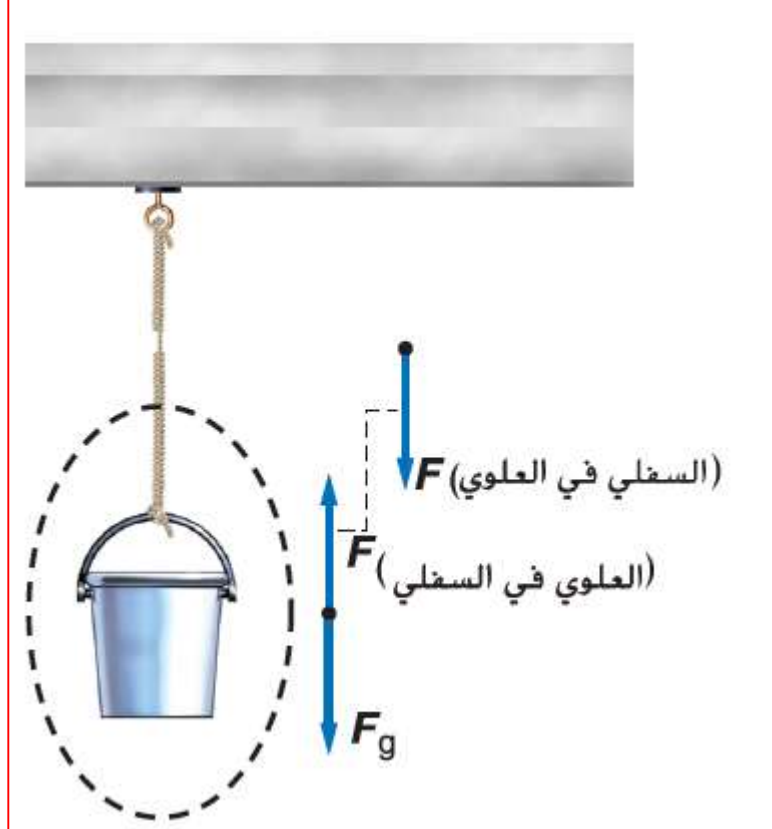


11.4 N

11.6 N

1110 N

1930 N



رفع الدلو يتم رفع دلو كتلته 50.0 kg بحبل. لن ينقطع الحبل إذا كان الشد 525 N أو أقل. بدأ الدلو من حالة السكون وبعد رفعه مسافة 3.0 m ، بلغت سرعته 3.0 m/s . إذا كان التسارع ثابتًا، فهل يكون الحبل معرضًا للانقطاع؟

مركبتا الوزن لجسم على سطح مائل يستقر صندوق وزنه 562 N على سطح مائل يصنع زاوية 30.0° فوق المستوى الأفقي. أوجد مركبتي قوة وزن الصندوق الموازية للسطح والعمودية عليه.

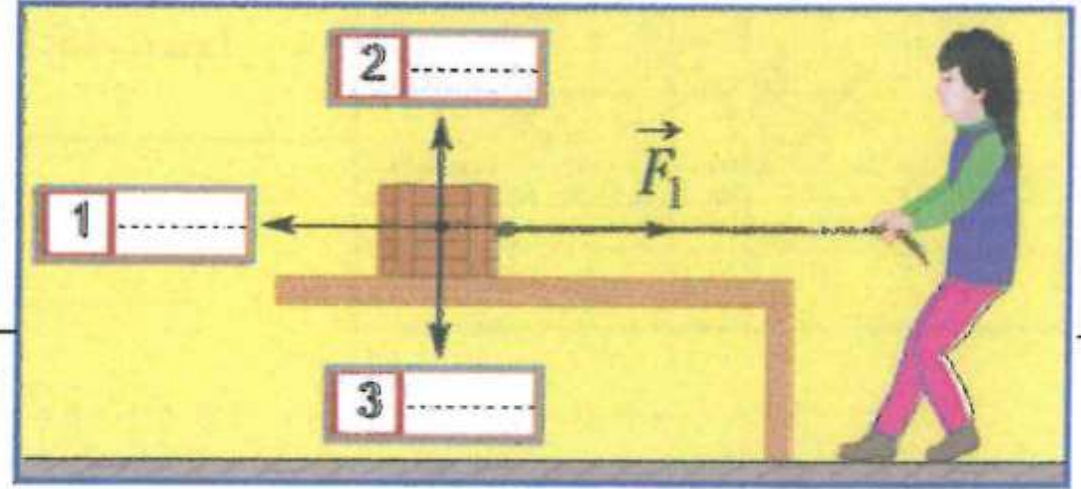
29. السرعة تلعب دينا بالبطاقات مع صديقاتها، وحن دورها في التوزيع. تبلغ كتلة البطاقة 2.3 g ، وتُدفع مسافة 0.35 m على الطاولة قبل أن تتوقف. إذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين البطاقة والطاولة 0.24 ، فكم كانت تبلغ السرعة الابتدائية للبطاقة عندما خرجت من يد دينا؟

31. التسارع تدفع طاولة كتلتها 13 kg في المقصف بقوة أفقية تبلغ 20 N، لكن الطاولة لا تتحرك. تدفع بعد ذلك الطاولة بقوة أفقية تبلغ 25 N، وتتسارع بمعدل 0.26 m/s^2 . ما الذي يمكنك استنتاجه، بشأن معاملات الاحتكاك السكوني والحركي؟ اذكر أي استنتاج.

Mariam pulls a box weighing (80.0 N) at a constant speed on a horizontal table, the coefficient of kinetic friction between the table and the box is (0.25).

تسحب مريم صندوقاً وزنه (80.0 N) بسرعة ثابتة على طاولة أفقية معامل الاحتكاك الحركي بين سطح الطاولة والصندوق (0.25).

- a) Write the **symbol** of each of the following forces in the correct lable shown on the free body diagram (Weight (F_g) - kinetic friction force (F_k) - Normal force (F_N))



- اكتب رمز كل من القوى التالية في المستطيل الصحيح على مخطط الجسم الحر.
(الوزن (F_g) - قوة الاحتكاك الحركي (F_k) - القوة العمودية (F_N))

- b) Calculate the force (F_1) exerted by Mariam on the box. - احسب مقدار القوة (F_1) التي تؤثر بها مريم في سحب الصندوق.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F_x	F_y
Positive موجب	Negative سالب

F_x	F_y
Negative سالب	Positive موجب

F_x	F_y
Negative سالب	Negative سالب

F_x	F_y
Positive موجب	Positive موجب

Vector (F) is shown in the coordinate system below, **what is the sign of (F_x) and (F_y)?**

المتجه (F) موضح في نظام الإحداثيات أدناه ، **ما إشارة كل من (F_x) و (F_y) ؟**

