شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

نموذج مراجعة وفق الهيكل الوزاري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر العام

روابط مواد الصف العاشر العام على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر العام والمادة فيزياء في الفصل الثاني

1	أسئلة الامتحان النهائي - بريدج
2	أسئلة الامتحان النهائي - بريدج
3	حل أسئلة الامتحان النهائي
4	نموذج مراجعة وفق الهيكل الوزاري
5	حل مراجعة وفق الهيكل الوزاري

Physics Revision Term 2

مراجعة فيزياء الفصل 2

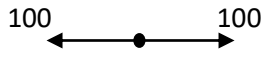
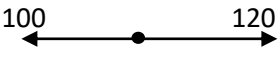
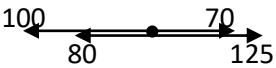
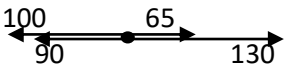
(Hykal هيكل T 2 / 2023)

قوة	Force	F	N	نيوتن
كتلة	mass	m	kg	كيلوجرام
تسارع	acceleration	a	m/s^2	متر في الثانية مربع
سرعة	velocity	v	m/s	متر في الثانية
وقت	time	t	s	الثانية
مجال الجاذبية	Gravitational field (free fall acceleration)	$g = 9.8$	m/s^2	متر في الثانية مربع
معامل الاحتكاك	Coefficient of friction	μ		

Physics laws القوانين

$F_{net} = m\ a$	**Vector components مركبات المتجه** $A_x = A\cos\theta$ $A_y = A\sin\theta$
قوة الجاذبية أو الوزن $Fg = m.g$	$R^2 = A^2 + B^2$
$g=9.8\ m/s^2$	$R^2 = A^2 + B^2 - 2AB\cos\theta$
احتكاك سكوني Static friction $F_s \le \mu_s F_N$ احتكاك حركي kinetic friction $F_k = \mu_k F_N$	$\frac{R}{\sin\theta} = \frac{A}{\sin a} = \frac{B}{\sin b}$
الوزن W F_g	
قوة الشد F_T	
القوة العمودية F_N	

1-Find **the net force** جد القوة المحصلة

			
Fnet=…			

a- Two horizontal forces, 535 N and 175 N, are exerted on a trolly. If these forces are applied in the same direction, find the **net** horizontal **force** on the trolly.

تؤثر قوتان أفقيتان، هما 535 نيوتن و175 نيوتن، على عربة .إذا تم تطبيق هذه القوى في الاتجاه نفسه، فأوجد القوة الأفقية الكلية المؤثرة على العربة.

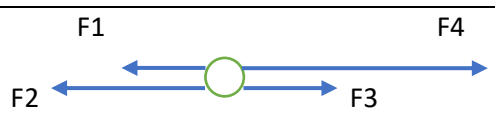
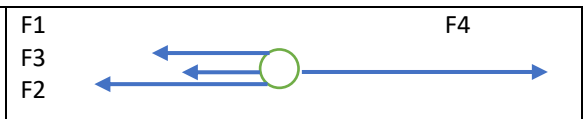
b- Two horizontal forces, 535 N to the right and 175 N,to the left are exerted on a trolly. If these forces are applied in opposite direction, find the net horizontal force on the trolly.

تؤثر قوتان أفقيتان، هما 535 نيوتن و175 نيوتن، على عربة .إذا تم تطبيق هذه القوى في اتجاهين متعاكسين، فأوجد القوة الأفقية الكلية المؤثرة على العربة.

c- Those forces F1= 1015 N , F2= 2300 N , F3=450 N , F4= 6500 N are applied on a 80kg boat . find the net force and acceleration .

d- يتم تطبيق تلك القوى F1 = 1015 N ، F2 = 2300 N ، F3 = 450 N ، F4 = 6500 N على قارب 80 kg. أوجد القوة المحصلة والعجلة

e-

	
Fnet = a=	

1. Acceleration and Force

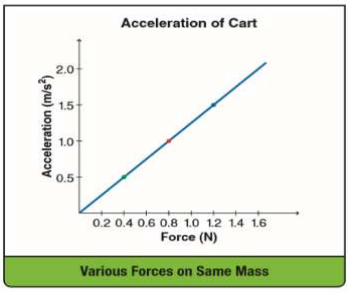
Applying **force** on object **accelerate** the object. a proportional to F (more **force** → more **acceleration**)

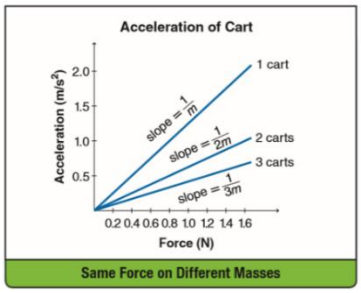
Acceleration depends on **mass** also, a inversely proportional to m (more **mass** → less **acceleration**)

1. التسارع والقوة

تطبيق القوة على **الجسم يتسارع** الجسم. a يتناسب مع F (**المزيد من القوة** <<< المزيد من **التسارع**)

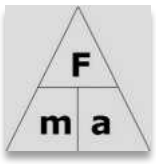
يعتمد التسارع على **الكتلة** أيضا ، وهو يتناسب عكسيا مع m (كتلة أكبر <<< أقل **تسارعا**)





Newton's 2nd Law : قانون نيوتن الثاني

$$a = \frac{F_{net}}{m}$$



$F_{net} = m.a$

F_{net}= o (in equilibrium state في حالة اتزان → a=0 → v=constant ثابتة

1. Determine the accelerations that result when a 12-N net force is applied to a 3-kg object and then to a 6-kg object.

أوجد التسارع الذي نتج عند تطبيق قوة محصلة مقدارها 12 نيوتن على جسم وزنه 3 kg ثم على جسم وزنه 6 kg

2. . A net force of 15 N is exerted on a sled to cause it to accelerate at a rate of 5 m/s^2. Determine the mass of the sled.

. تؤثر قوة محصلة مقدارها 15 N على زلاجة لجعلها تتسارع بمعدل 5 m/s^2. حدد كتلة الزلاجة

41. What is the net force acting on a 1.0-kg ball moving at a *constant velocity*?

. ما القوة المحصلة المؤثرة على كرة وزنها 1.0 kg تتحرك بسرعة ثابتة؟

42. Ali and Sultan are skating. Ali pushes Sultan, whose mass is 40.0 kg, with a force of 5.0 N. What is Sultan's resulting acceleration?

علي وسلطان يتزلجان. دفع علي سلطان، الذي كتلته 40.0 kg، بقوة مقدارها 5.0 نيوتن. ما تسارع سلطان الناتج؟

43. A 2300-kg car slows down at a rate of 3.0 m/s^2 when approaching a stop sign. What is the magnitude of the net force causing it to slow down?

. تبطئ سيارة كتلتها 2300 kg بمعدل 3.0 م/ث^2 عند الاقتراب من علامة التوقف. ما مقدار القوة المحصلة التي تتسبب في تباطؤها؟

10. Maria is learning how to ice skate. She wants her mother to pull her along so that she has an acceleration of 0.80 m/s^2 . If Maria's mass is 27.2 kg, with what force does her mother need to pull her? (Neglect any resistance between the ice and Maria's skates.)

. تتعلم Maria كيفية التزلج على الجليد. إنها تريد من أمها أن تسحبها بحيث تكون عجلتها 0.80 m/s^2 . إذا كانت كتلة ماريا 27.2 kg، فما القوة التي تحتاجها والدتها لسحبها؟ (إهمال أي مقاومة بين الجليد و زلاجات ماريا.)

Types of forces أنواع القوى

Sort those force in table صنف هذه القوى في الجدول

Friction , gravity, push , pull, magnetic force, wind force, tension, normal force

الاحتكاك ، الجاذبية ، الدفع ، السحب ، القوة المغناطيسية ، قوة الرياح ، الشد ، القوة العامودية

Contact force قوى تلامس	
Field force قوى مجالية	

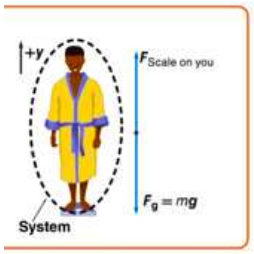
Taher

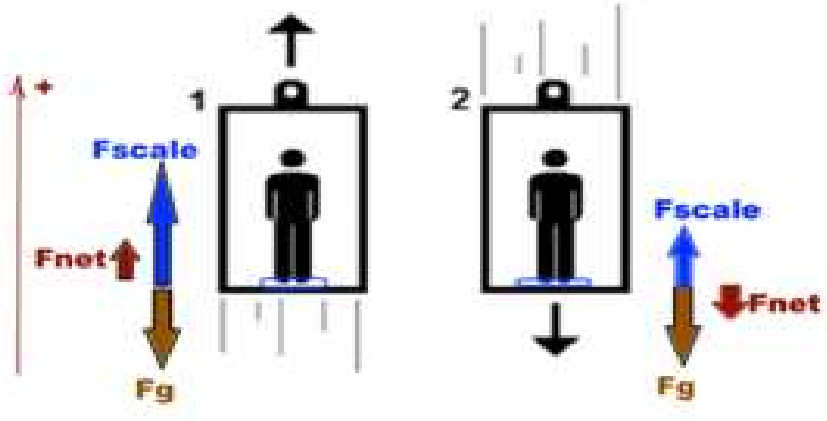
Apparent Weight الوزن الظاهري

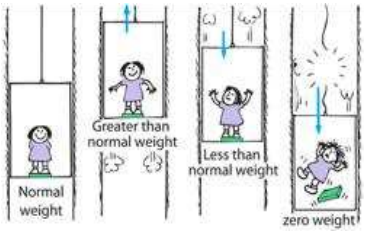
When you stand on a scale in moving Elevator. scale not read your weight. It reads apparent weight.

عندما تقف على مقياس في مصعد متحرك. مقياس لا يقرأ وزنك. يقرأ الوزن الظاهري.

$F_{net} = F_{scale} - Fg$ or $F_{scale} = F_{net} + Fg$







a ↑ is upward Fscale > Fg **a ↓ is downward Fscale < Fg**

لو تسارع المصعد للأعلى ستكون قراءة الميزان أكبر من وزنك الحقيقي

لو تسارع المصعد للأسفل ستكون قراءة الميزان أقل من وزنك الحقيقي

Weightlessness : object's apparent weight =0

انعدام الوزن : الوزن الظاهري للكائن =0

Ex : Your mass is 75.0 kg, and you are standing on a scale in an elevator. Starting from rest, the elevator accelerates upward at 2.00 m/s^2 for 2.00 s and then continues at a constant speed. Is the scale reading during acceleration greater than, equal to, or less than the scale reading when the elevator is at rest

كتلتك تساوي 75.0 kg، وأنت تقف على ميزان في مصعد. بدءا من السكون، يتحرك المصعد لأعلى بعجلة مقدارها 2.00 م/ث٢ لمدة ٢,٠٠ ث، ثم يستمر بسرعة ثابتة. هل قراءة المقياس أثناء التسارع أكبر من أو تساوي أو تقل عن قراءة المقياس عندما يكون المصعد في حالة سكون

m = 75.0 kg a = 2.00 m/s^2 t = 2.00 s g = 9.8 N/kg F scale = ?

weight = force of gravity on object because of the mass of Earth **Fg = m.g**

الوزن = قوة الجاذبية على الجسم بسبب كتلة الأرض

on Earth surface على سطح الأرض g=9.8 m/s2 , g is differ on different planet وg يختلف على كوكب مختلف

20- On Earth, a scale shows that you weigh 585 N. على الأرض ، يظهر مقياس أنك تزن 585 نيوتن.

a. What is your mass? ما كتلتك

b. What would the scale read on the Moon (g = 1.60 N/kg)? ما قراءة الميزان على سطح القمر

Drag force &Terminal velocity:

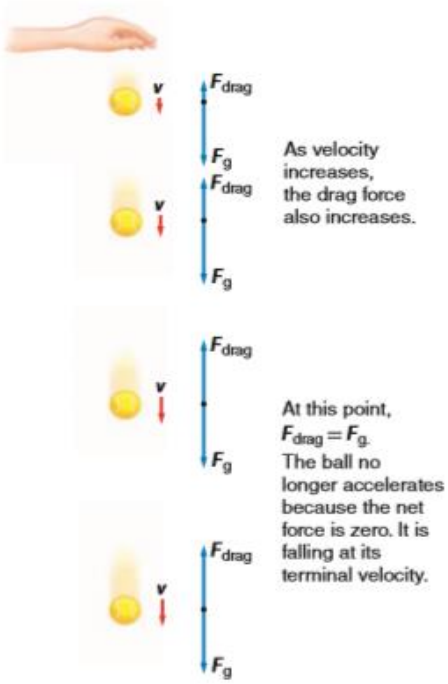
The drag force on an object increases as its velocity increases. When the drag force equals the gravitational force, the object is in equilibrium so it no longer accelerates.

قوة السحب والسرعة الطرفية:

تزداد قوة السحب المؤثرة على الجسم مع زيادة سرعته. عندما تساوي قوة السحب قوة الجاذبية ، يكون الجسم في حالة اتزان ، لذا لا يتسارع ويصل ألى أكبر سرعة ممكنة

Terminal velocity: . The constant velocity that is reached when the drag force equals the force of gravity.

السرعة الحدية: . السرعة الثابتة التي يتم الوصول إليها عندما تساوي قوة السحب قوة الجاذبية

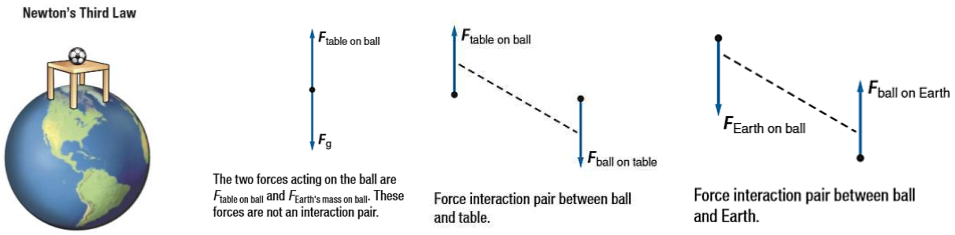


Newton's third law, which states that all forces come in pairs. The two forces in a pair act on different objects and are equal in strength and opposite in direction.

قانون نيوتن الثالث ، الذي ينص على أن جميع القوى تأتي في أزواج. تؤثر القوتان في الزوج على جسمين مختلفين ومتساويان في القوة ومتعاكستان في الاتجاه

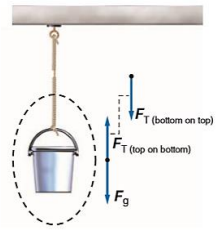
NEWTON'S THIRD LAW The force of A on B is equal in magnitude and opposite in direction of the force of B on A. $F_{A\ on\ B} = -F_{B\ on\ A}$

قانون نيوتن الثالث قوة A على B متساوية في المقدار ومعاكسة في اتجاه قوة B على A



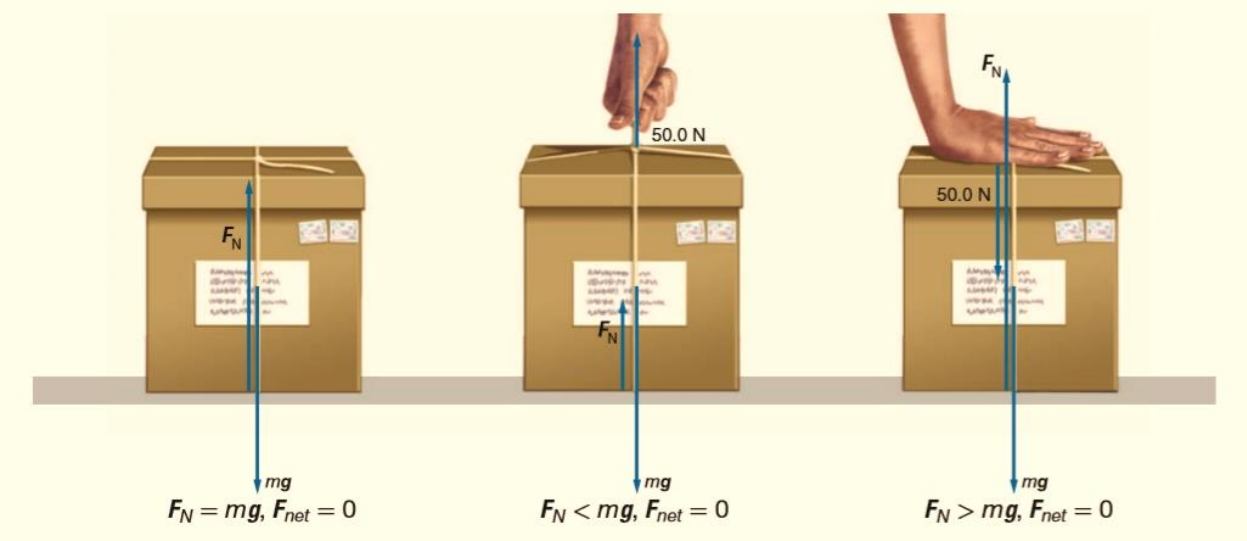
Tension is simply a specific name for the force that a string or rope exerts.
The tension in the rope is equal to the weight of all the objects hanging from it.

الشد هو ببساطة اسم محدد للقوة التي يمارسها الخيط أو الحبل.
التوتر أو الشد في الحبل يساوي وزن جميع الأشياء المعلقة به.

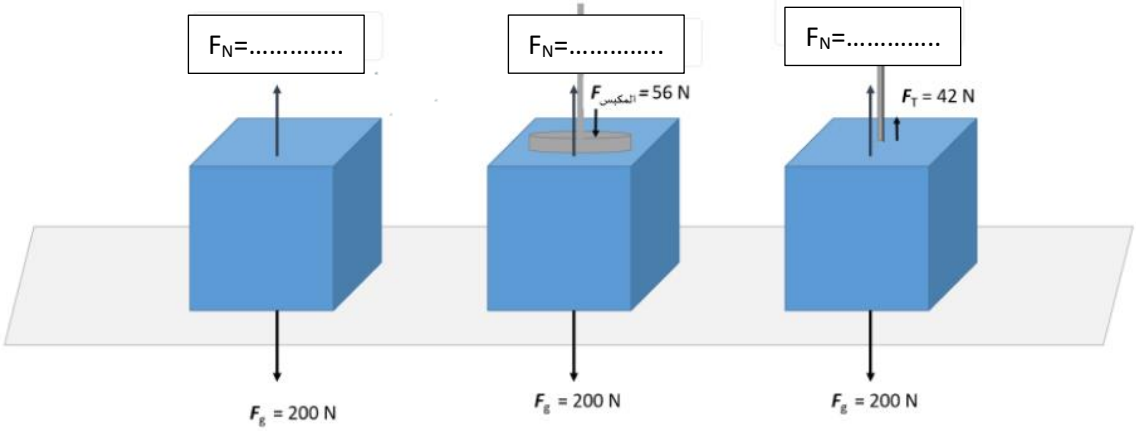


The Normal Force:**القوة العمودية**
is the perpendicular contact force that a surface exerts on another surface. The normal force always is perpendicular to the plane of contact between two objects,
but is it always equal to the weight of an object?.... **No**..

القوة العمودية :هي قوة التماس العمودية التي يؤثر بها سطح على سطح آخر. القوة العمودية دائما متعامدة على مستوى الاتصال بين جسمين ،
ولكن هل تساوي دائما وزن الجسم?.... **لا**..



What is the normal force for each box



84. Two blocks, one of mass 5.0 kg and the other of mass 3.0 kg, are tied together with a massless rope as in **Figure 28.** This rope is strung over a massless, resistance-free pulley. The blocks are released from rest. Find the following:

a. the tension in the rope

b. the acceleration of the blocks

Hint: You will need to solve two simultaneous equations.

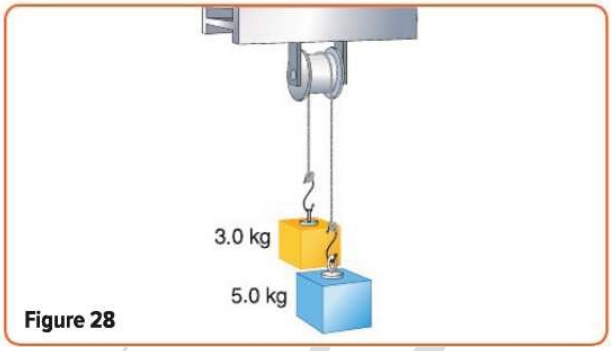


Figure 28

كتلتان الأولى 5.0 كيلوجرام والأخرى كتلتها 3.0 كيلوجرام مربوطتان بحبل مهمل الكتلة كما في الشكل . هذا الحبل يمر عبر بكرة مهملة الكتلة ودون احتكاك . الكتلتان تحرران من السكون . جد التالي

أ- الشد في الحبل

ب- تسارع الكلتين

تلميح ستحتاج حل معادلين معا

Equation 1 comes from a free-body diagram for the 5.0-kg block. Down is positive.

$$F_{net} = F_{\text{Earth's mass on 5.0-kg block}} - F_{\text{rope on 5.0-kg block}} = m_{\text{5.0-kg block}}a \quad (1)$$

Equation 2 comes from a free-body diagram for the 3.0-kg block. Up is positive.

$$F_{net} = F_{\text{rope on 3.0-kg block}} - F_{\text{Earth's mass on 3.0-kg block}} = m_{\text{3.0-kg block}}a \quad (2)$$

The forces of the rope on each block will have the same magnitude, because the tension is constant throughout the rope. Call this force *T*.

$$F_{\text{Earth's mass on 5.0-kg block}} - T = m_{\text{5.0-kg block}}a \quad (1)$$

$$T - F_{\text{Earth's mass on 3.0-kg block}} = m_{\text{3.0-kg block}}a \quad (2)$$

Solve equation 2 for *T* and plug into equation 1:

$$m_{\text{5.0-kg block}}a = F_{\text{Earth's mass on 5.0-kg block}} - F_{\text{Earth's mass on 3.0-kg block}} - m_{\text{3.0-kg block}}a$$

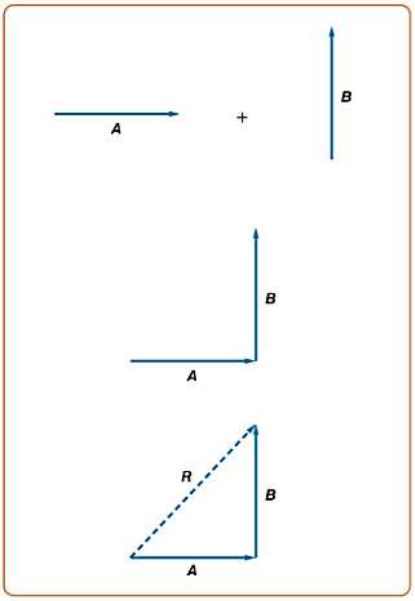
$$a = \frac{F_{\text{Earth's mass on 5.0-kg block}} - F_{\text{Earth's mass on 3.0-kg block}}}{m_{\text{5.0-kg block}} + m_{\text{3.0-kg block}}}$$

$$= \frac{(m_{\text{5.0-kg block}} - m_{\text{3.0-kg block}})g}{m_{\text{3.0-kg block}} + m_{\text{5.0-kg block}}}$$

$$= \frac{(5.0\text{ kg} - 3.0\text{ kg})(9.80\text{ m/s}^2)}{3.0\text{ kg} + 5.0\text{ kg}}$$

$$= 2.4\text{ m/s}^2$$

Adding vectors in two dimensions جمع المتجهات في بعدين



place vectors tip to tail and then connect the tail of the first vector to the tip of the final vector to find the resultant. R

ضع المتجهات من طرف إلى ذيل ثم قم بتوصيل ذيل المتجه الأول بطرف المتجه النهائي لإيجاد الناتج. R

the Pythagorean theorem نظرية فيثاغورس $R^2 = A^2 + B^2$

angle =90= الزاوية

If you are adding two vectors that are at an angle other than 90°, ,

the Pythagorean theorem does not apply. Instead, use the law of cosines or the law of sines with the variables as shown below

إذا كنت تضيف متجهين بزاوية أخرى غير 90 درجة ، ،

لا تنطبق نظرية فيثاغورس. بدلا من ذلك، استخدم قانون جيب التمام أو قانون الجيب مع المتغيرات كما هو موضح أدناه

Law of Cosines $R^2 = A^2 + B^2 - 2AB\cos\theta$ **قانون جيب التمام**

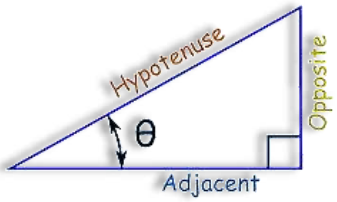
Low of Sine $\frac{R}{\sin\theta} = \frac{A}{\sin a} = \frac{B}{\sin b}$ **قانون الجيب**

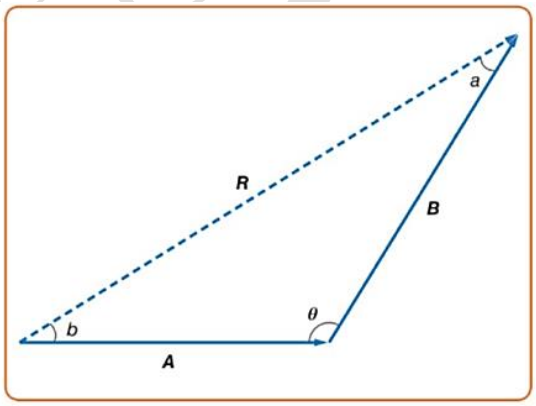
In right triangle

$\sin\theta = \frac{\text{Opposite}}{\text{Hypotenuse}}$

$\cos\theta = \frac{\text{Adjacent}}{\text{Hypotenuse}}$

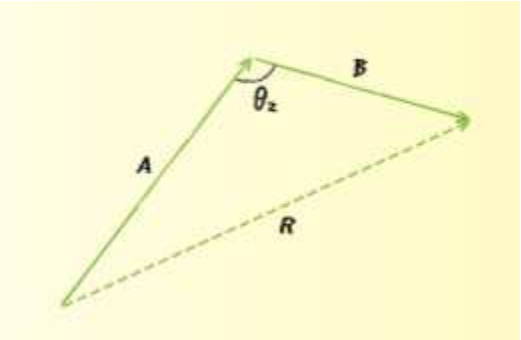
$\tan\theta = \frac{\text{Opposite}}{\text{Adjacent}}$





Q -Find the magnitude of the sum of a 15-km displacement and a 25-km displacement when the angle θ between them is 90° and when the angle θ between them is 135°.

أوجد مقدار مجموع إزاحة مقدارها Km 15 وإزاحة مقدارها km 25 عندما تكون الزاوية θ بينهما 90 درجة، وعندما تكون الزاوية θ بينهما 135

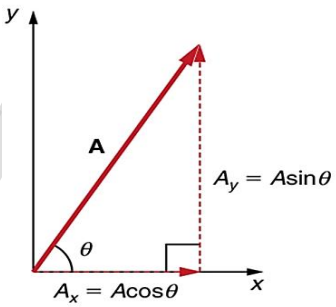


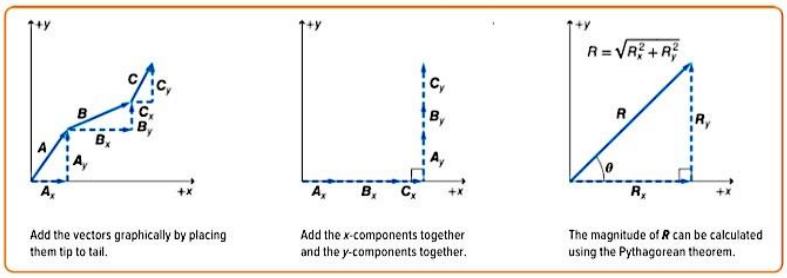
. A car is driven 125.0 km due west then 65.0 km due south. What is the magnitude of its displacement?

تسير سيارة على بعد km 125.0 باتجاه الغرب، ثم km 65.0 باتجاه الجنوب. ما مقدار إزاحته؟

Vector components مركبات المتجه

Ax= A cos θ **Ay= A sin θ**





Rx =Ax +Bx +Cx . **Ry= Ay + By + Cy**

المحصلة (الناتج) Resultant $R^2 = R^2x + R^2y$,

اتجاه المحصلة / أو زاويتها direction of resultant $\theta = \tan^{-1}(\frac{R_y}{R_x})$

Three forces are acting on the ring in Figure 23. What is the net force acting on the ring?

تؤثر ثلاث قوى على الحلقة في الشكل 23. ما القوة المحصلة المؤثرة على الحلقة؟

Ax=…….. Ay=…….

Bx=…….. By=……..

Cx=…….. Cy=……..

Rx=…….. Ry=……..

$R = \sqrt{{R_x}^2 + {R_y}^2} =$

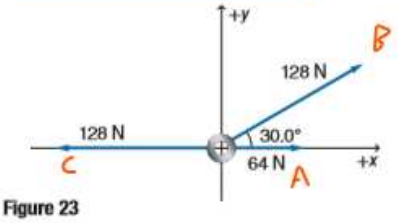


Figure 23

Taher

Friction force is opposite the direction of motion , it relates to the surfaces and normal force .

قوة الاحتكاك قوة تعاكس اتجاه الحركة وهي تتعلق بالسطحين المتلامسين وبالقوة العمودية

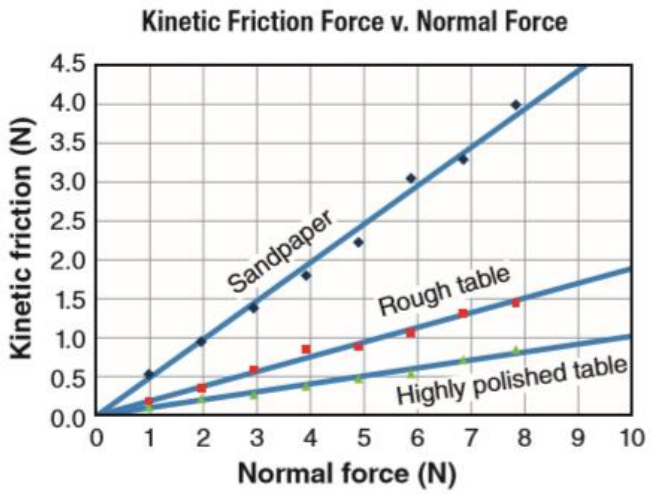
static friction احتكاك سكوني $F_s \leq \mu_s F_N$

and احتكاك حركي **kinetic friction** $F_k = \mu_k F_N$

Figure 12 A plot of kinetic friction v. normal force for a block pulled along different surfaces shows a linear relationship between the two forces for each surface. **The slope of the line is** μ_k The coefficient of kinetic friction

الشكل 12 يوضح مخطط الاحتكاك الحركي مقابل القوة العمودية لكتلة مسحوبة على أسطح مختلفة علاقة خطية بين القوتين لكل سطح.

ميل الخط المستقيم يساوي= μ_k ويسمى معامل الاحتكاك الحركي



جد find μ_k for sandpaper

μ_k For rough table

μ_k For highly polished table

You push a 25.0-kg wooden box across a wooden floor at a constant speed of 1.0 m/s. The coefficient of kinetic friction is 0.20. How large is the force that you exert on the box?

تدفع صندوقا خشبيا وزنه 25 kg عبر أرضية خشبية بسرعة ثابتة مقدارها 1 م/ث. معامل الاحتكاك الحركي هو 0.20. ما قدر القوة التي تؤثر بها على الصندوق؟

Q18- Marwa exerts a 36-N horizontal force as she pulls a 52-N sled across a cement sidewalk at constant speed. What is the coefficient of kinetic friction between the sidewalk and the metal sled runners? Ignore air resistance.

- تمارس مروة قوة أفقية مقدارها 36 نيوتن وهي تسحب زلاجة 52 نيوتن عبر رصيف أسمنتي بسرعة ثابتة. ما معامل الاحتكاك الحركي بين الرصيف وعدائي الزلاجات المعدنية؟ تجاهل مقاومة الهواء

Equilibrium الاتزان

when the net force on an object is zero, the object is in equilibrium. According to Newton's laws, the object will not accelerate because there is no net force acting on it; an object in equilibrium moves with constant velocity.

عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة على جسم ما صفرا $F_{net}= 0$، يكون الجسم في حالة اتزان. وفقا لقوانين نيوتن ، لن يتسارع الجسم لأنه لا توجد قوة محصلة تؤثر عليه ؛ جسم في حالة اتزان يتحرك بسرعة ثابتة

$F_{net}= 0$ (in equilibrium state حالة اتزان → a=0 → v=constant ثابتة

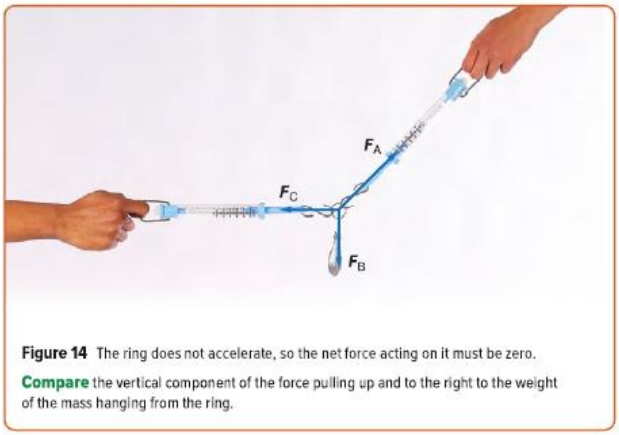


Figure 14 The ring does not accelerate, so the net force acting on it must be zero.
Compare the vertical component of the force pulling up and to the right to the weight of the mass hanging from the ring.

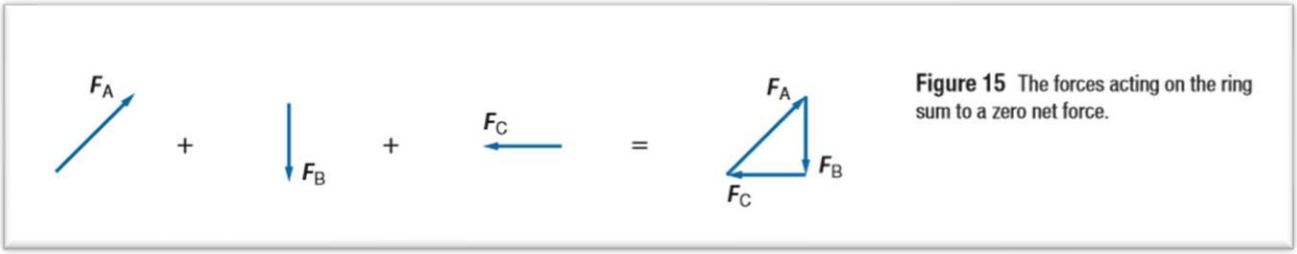
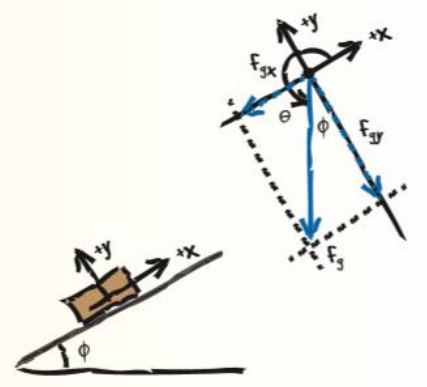


Figure 15 The forces acting on the ring sum to a zero net force.

Inclined Planes المستويات المائلة



Ex - A 562-N crate is resting on a plane inclined 30.0° above the horizontal. Find the components of the crate's weight that are parallel and perpendicular to the plane. Fgx =? Fgy=?

يرتكز صندوق 562 نيوتن على مستوى مائل 30 درجة فوق الأفقي. أوجد مركبتي وزن الصندوق الموازية والمتعامدة مع المستوى. Fgx =؟ Fgy =؟

Convert Velocity تحويل السرعة 90 Km/h → ..... m/s

$$v = \frac{90 \times 1000}{60 \times 60} = 25\ m/s$$

Taher