ما قبل البداية (تذكر)

هام لمنهج الفيزياء للثانوية العامة

أولا : لابد من معرفة رموز بعض الكميات الفيزيائية (اقرأ فقط ولا تحفظ)

جدول للرموز الفيزيائية المستخدمة هذا العام فى منهج الفيزياء

الكمية Quantity	نظام جاوس c.g.s	النظام المترى m.k.s	التحويل
الطول Length	Cm	Meter	$1\ cm = 10^{2}\ meter$
الكتلة Mass	gm	Kg	$1gm = 10^{-3}\ kg$
الزمن Time	Sec	Sec	$1\ sec = 1\ sec$
المساحة Area	cm^2	m^2	$1\ cm^2 = 10^{-4}\ m^2$
الحجم Volume	cm^3	m^3	$1\ cm^3 = 10^{-6}\ m^2$
الكثافة Density	gm/cm^3	Kg/m^3	$1\ gm/cm^3 = 10^{3}\ kg/m^3$
القوة Force	Dyne	Newton	$1\ dyne = 10^{-5}\ N$
الضغط Pressure	$Dyne/cm^2$	N/m^2	$1\ dyne/cm^2 = 10^{-1} N/m^2$
الطاقة (الشغل) Energy (Work)	erg	Joule	$1\ erg = 10^{-7}\ J$

(١) للتحويل من الأكبر إلى الأصغر نضرب .

مثال : $5\ Kg = 5 \times 1000 = 5000\ g$

(٢) للتحويل من الأصغر إلى الأكبر نقسم .

مثال : $5000\ m = 5000 \div 1000 = 5\ Km$

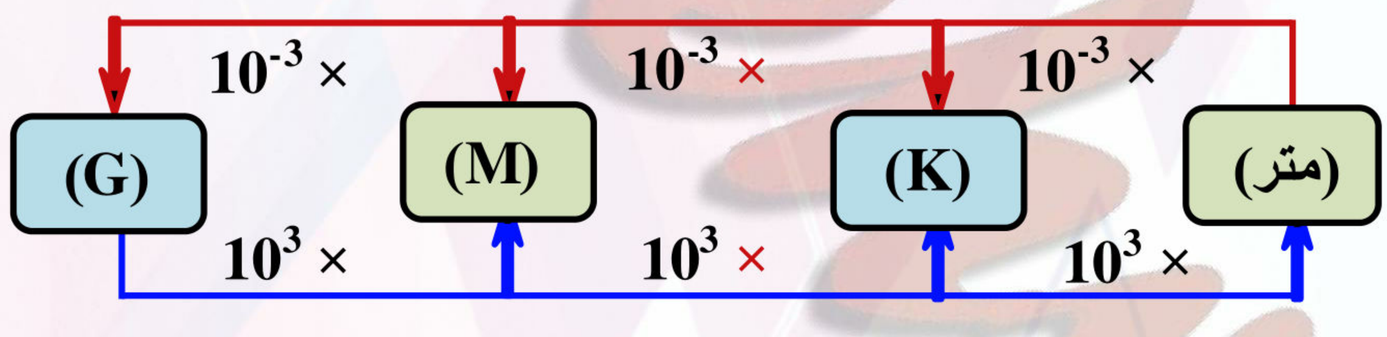
1 كجم = 1000 جم
1 كيلومتر = 1000 متر
1 متر = 100 سم
1 متر = 1000 مم
$م^3$ = 1000 لتر
1 متر = 10^6 ميكرون

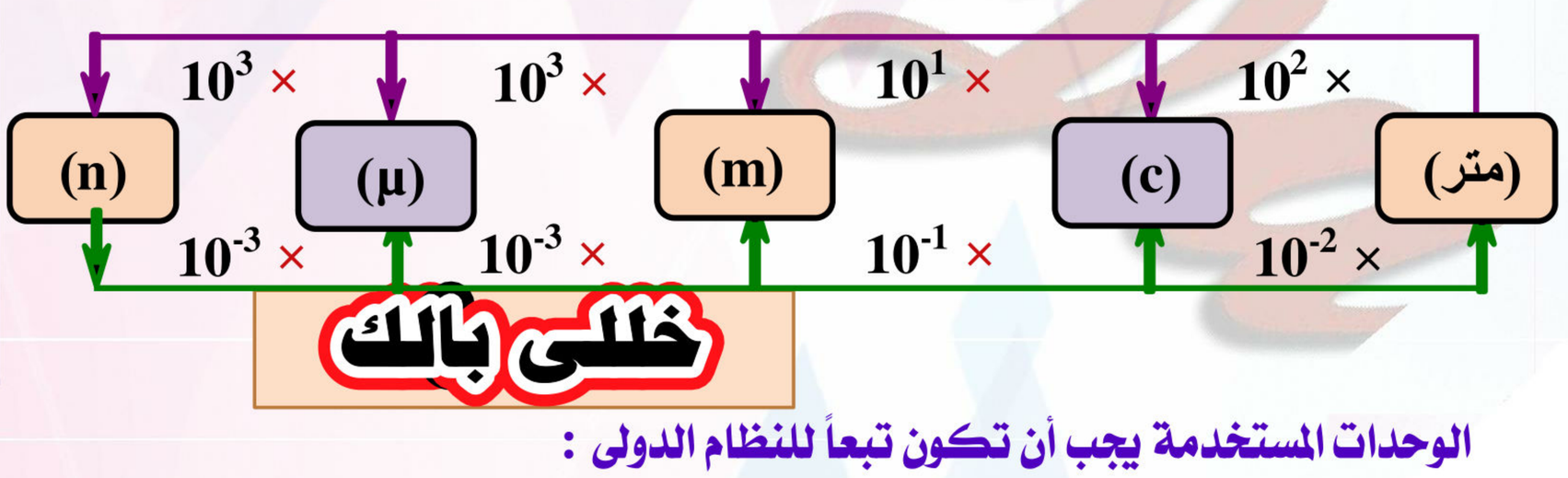
بعض الوحدات المستخدمة ومضاعفاتها وكسورها

(١) كبيرة جدا : مثل المسافة بين النجوم كبيرة جداً وتقدر بحوالى (100,000,000,000,000,000m) .

(٢) صغيرة جدا : مثل المسافة بين الذرات فى الجوامد وتقدر بحوالى (0.000000001m) .

المعامل	المسمي	الرمز
10^{-9}	نانو	n
10^{-6}	ميكرو	μ
10^{-3}	مللى	m
10^{-2}	سنتي	c
10^{3}	كيلو	k
10^{6}	ميجا	M
10^{9}	جيجا	G





الوحدات المستخدمة يجب أن تكون تبعاً للنظام الدولى :

الطول : المتر ، الكتلة : الكيلوجرام ، الزمن : الثانية ، المساحة : بالمتر المربع ، الحجوم : بالمتر المكعب .

تحويل الكسور والمضاعفات إلى الوحدات العملية

- كيلو الوحدة ← الوحدة ($\times 10^{3}$)
- ميكرو الوحدة ← الوحدة ($\times 10^{-6}$)
- نانو الوحدة ← الوحدة ($\times 10^{-9}$)
- بيكو الوحدة ← الوحدة ($\times 10^{-12}$)

- مللي الوحدة ← الوحدة ($\times 10^{-3}$)
- ميجا الوحدة ← الوحدة ($\times 10^{6}$)
- جيجا الوحدة ← الوحدة ($\times 10^{12}$)

تحويلات بعض الوحدات

- مم ← م ($\times 10^{-3}$)
- مم^2 ← م^2 ($\times 10^{-6}$)
- مم^3 ← م^3 ($\times 10^{-9}$)
- سم ← م ($\times 10^{-2}$)
- سم^2 ← م^2 ($\times 10^{-4}$)

- سم^3 ← م^3 ($\times 10^{-6}$)
- ا لأنجستروم (A°) ← م ($\times 10^{-10}$)
- جم ← كجم ($\times 10^{-3}$)
- اللتر ← م^3 ($\times 10^{-3}$)

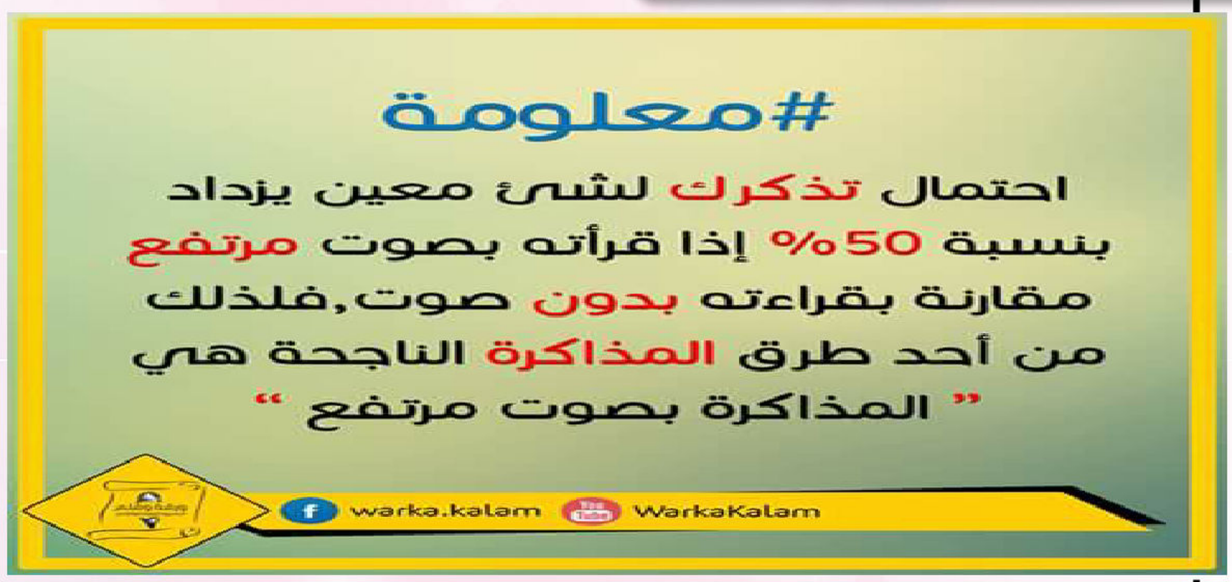
محيطات ومساحات وحجوم بعض الأشكال الهندسية

- محيط المربع $= 4\ell$
- مساحة المربع $= \ell^2$
- حجم المكعب $= \ell^3$
- مساحة وجه المكعب $= \ell^2$
- مساحة سطح المكعب $= 6\ell^2$
- محيط المستطيل = (الطول + العرض)×٢
- مساحة المستطيل = الطول× العرض
- حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة × الارتفاع أو الطول×العرض×الارتفاع

- محيط الدائرة $= 2\pi r$
- مساحة الدائرة $= \pi r^2$
- حجم الكرة $= \frac{4}{3}\pi r^3$
- مساحة سطح الكرة $= 4\pi r^2$
- حجم الأسطوانة $= Ah = \pi r^2 h$
- مساحة قاعدة الأسطوانة $= \pi r^2$

قوانين هامة تستخدم في حل المسائل

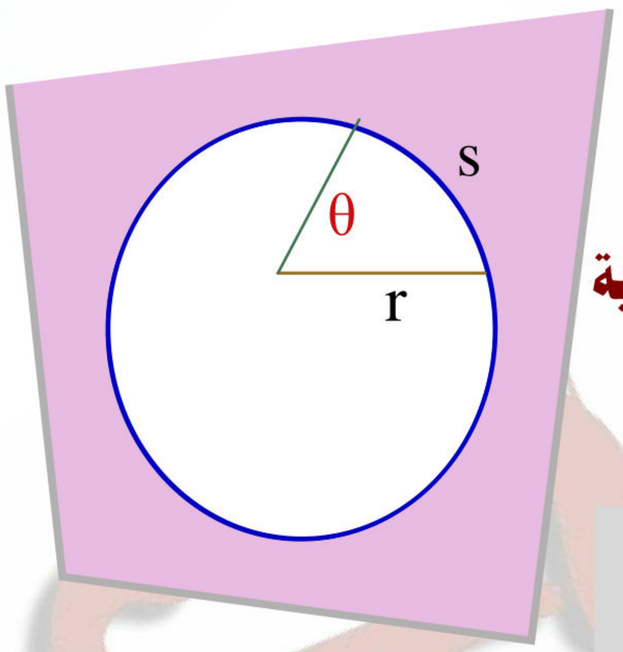
- القوة (F) : $F = ma$
- الشغل (W) : $W = F \cdot d$
- الوزن F_g : $F_g = mg$
- طاقة الحركة (KE): $KE = \frac{1}{2} mV^2$
- طاقة الوضع (PE) : $PE = mgh$



01117543638
Facebook
مستر طارق يحيي فيزياء

ثالثا : الهندسة وحساب المثلثات

١- القياس الدائرى

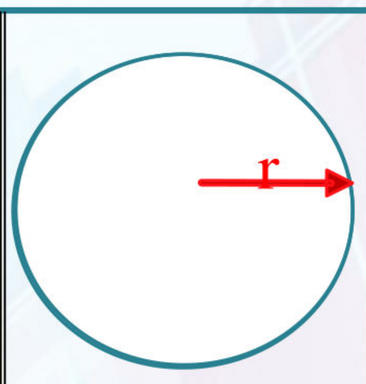
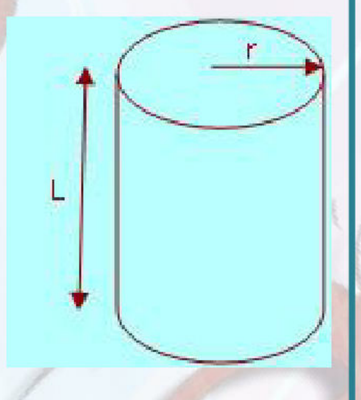
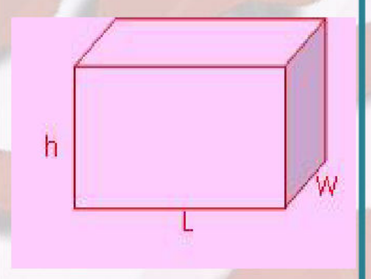
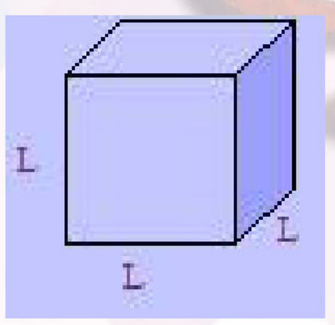


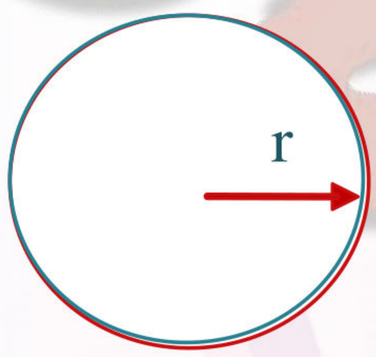
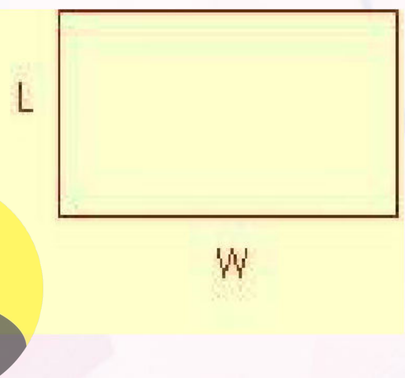
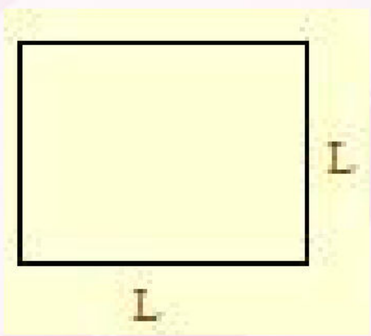
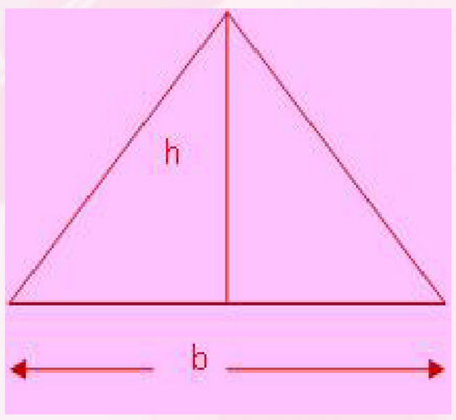
يتناسب طول القوس S لقوس دائرى مع نصف القطر r وذلك عند ثبوت الزاوية

$$\theta = \frac{s}{r} \quad \Leftrightarrow \quad \theta = sr$$

حيث θ :

٢ - المساحات والحجوم

الكرة	مساحة السطح = $4\pi r^2$ الحجم = $\frac{4}{3}\pi r^2$		
الأسطوانة	مساحة السطح = $\pi r L$ الحجم = $\pi r^2 L$		
متوازى المستطيلات	مساحة الاسطح = $2(Lh + hw + Lw)$ الحجم = $L W h$		
المكعب	مساحة وجه المكعب = L^2 مساحة أوجه المكعب = $6L^2$ حجم المكعب = L^3		

الدائرة	المحيط = $2\pi r$ المساحة = πr^2		
المستطيل	المحيط = $2 L W$ المساحة = LW		
المربع	المحيط = $4 L$ المساحة = L^2		
المثلث	المساحة = $\frac{1}{2}bh$		

وحدة الوزن أوالقوة (نيوتن) (N):

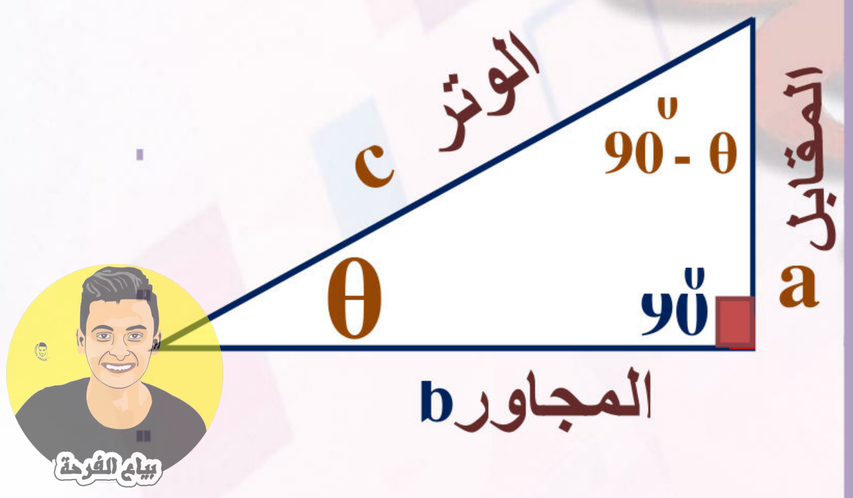
للتحويل من	ثقل كجم(Kg wt)	إلى نيوتن(N)	بالضرب x g عجلة الجاذبيةالأرضية
للتحويل من	دا ين(Dyne)	إلى نيوتن (N)	بالضرب x 10^{-5}

01117543638
Facebook
مستر طارق يحيي فيزياء

٣ قيم الدوال المثلثية للزوايا الشائعة الاستخدام :

θ	Sin θ	Cos θ	tan θ
0^0	0	1	0
30^0	1 / 2	$\sqrt{3}/2$	$1/\sqrt{3}$
45^0	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{2}/2$	1
60^0	$\sqrt{3}/2$	1 / 2	$\sqrt{3}$
90^0	1	0	∞

٤- الدوال المثلثية



$\text{Sin}\ \theta = \frac{a}{c}$	$\text{Cos}\ \theta = \frac{b}{c}$	$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{a}{b}$
$\text{Sin}\ \theta = \cos(90^0 - 0)$	$\cos\theta = \text{Sin}(90^0 - 0)$	$\text{Cot}\ \theta = \tan(90^0 - 0)$
$\text{Sin}(-\theta) = -\sin\theta$	$\cos(-\theta) = -\cos\theta$	$\tan(-\theta) = -\tan\theta$
$\text{Sin}^2\theta + \cos^2\theta = 1$		

رابعا : الاسس العشرية

$10^0 = 1$

$10^1 = 10$

$10^2 = 10 \times 10 = 100$

$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$

$10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$

$10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100000$

$10^n \times 10^m = 10^{n+m}$

$10^{-1} = \frac{1}{10} = 0.1$

$10^{-2} = \frac{1}{10 \times 10} = 0.01$

$10^{-3} = \frac{1}{10 \times 10 \times 10} = 0.001$

$10^{-4} = \frac{1}{10 \times 10 \times 10 \times 10} = 0.0001$

$10^{-5} = \frac{1}{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10} = 0.00001$

$\frac{10^n}{10^m} = 10^{n-m}$

وحدة الزمن (ث) (Sec):

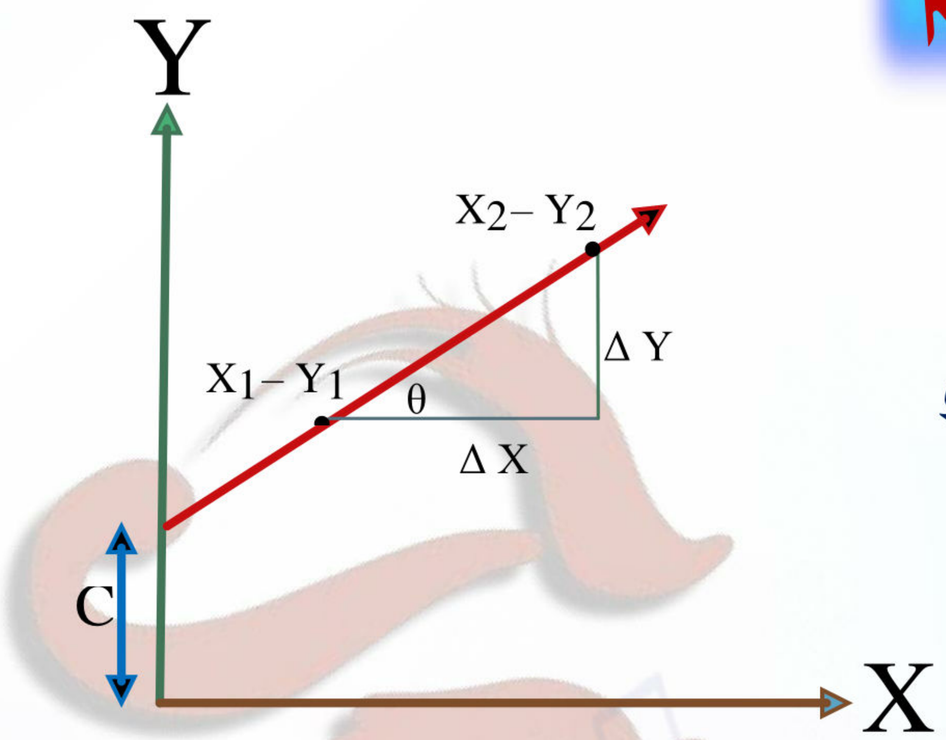
للتحويل من	دقيقة (min)	إلى ثانية (Sec)	بالضرب x 60
للتحويل من	ساعة (hr)	إلى ثانية (Sec)	بالضرب x (60x60)

معادلة الخط المستقيم

المعادلة العامة للخط المستقيم توضع على الصورة التالية :

$$y = m x + c$$

حيث y هو المتغير الممثل على المحور الصادي و x هو المتغير الممثل على المحور السيني و m هو ميل الخط المستقيم و c هو الجزء المقطوع من الجزء الموجب للمحور y وتمثل بيانياً بالشكل المقابل ويكون ميل الخط المستقيم هو :

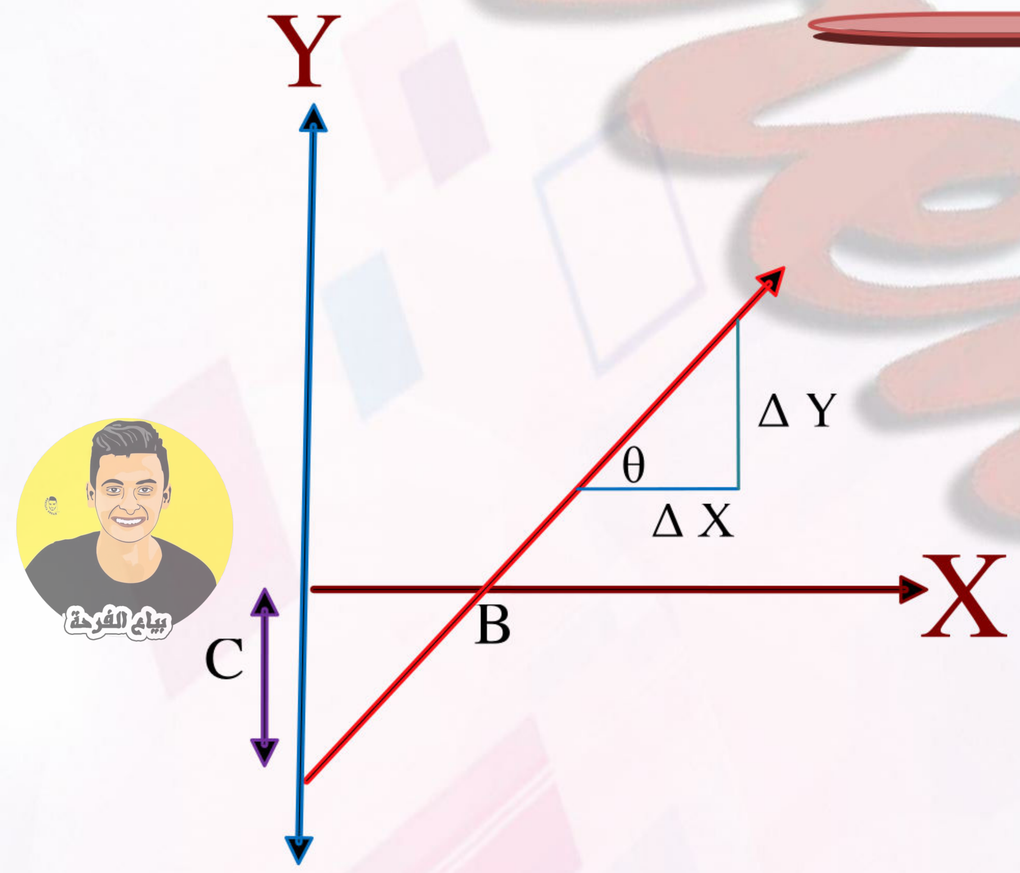


$$m = \tan\theta = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

حيث θ هى الزاوية التى يصنعها الخط المستقيم مع المحور x .

ونفس الشيء إذا كانت المعادلة على الصورة : $y = m x - c$

لكن فى هذه الحالة يكون C هو الجزء المقطوع من الجزء السالب للمحور Y ويكون ميل الخط المستقيم هو :



$$m = \tan\theta = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

ملحوظة

نقطة B يكون عندها قيمة $Y = 0$ وبالتعويض فى المعادلة الاساسية $0 = m x - c$

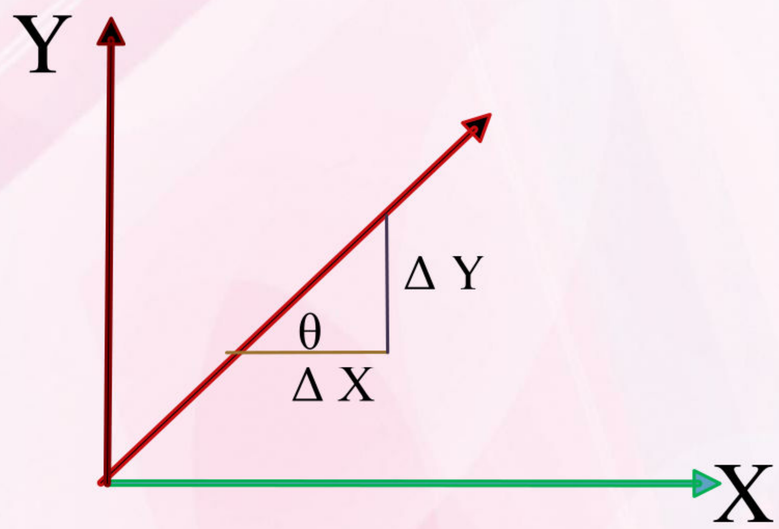
أى ان $m x = c$ اذا $m = \frac{c}{x}$

وعندما يكون الجزء المقطوع من محور Y مساوياً للصفر أى $C = 0$

تصبح المعادلة على الصورة :

$$Y = m X$$

وهى تمثل علاقة خط مستقيم يمر بنقطة الاصل $(0,0)$ ويكون :



$$m = \tan\theta = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

عمل بدون أمل يؤدي إلى ضياع العمل ، وأمل بدون عمل يؤدي إلى خيبة الأمل
فسعادة العمل تجدها مع الأمل ، وروعة الأمل تجدها في العمل

كل يوم تشرق فيه الشمس ينادى علينا... أنا يوم جديد و على عملك شهيد فاغتنمني فإني لا أعود إلى يوم القيامة

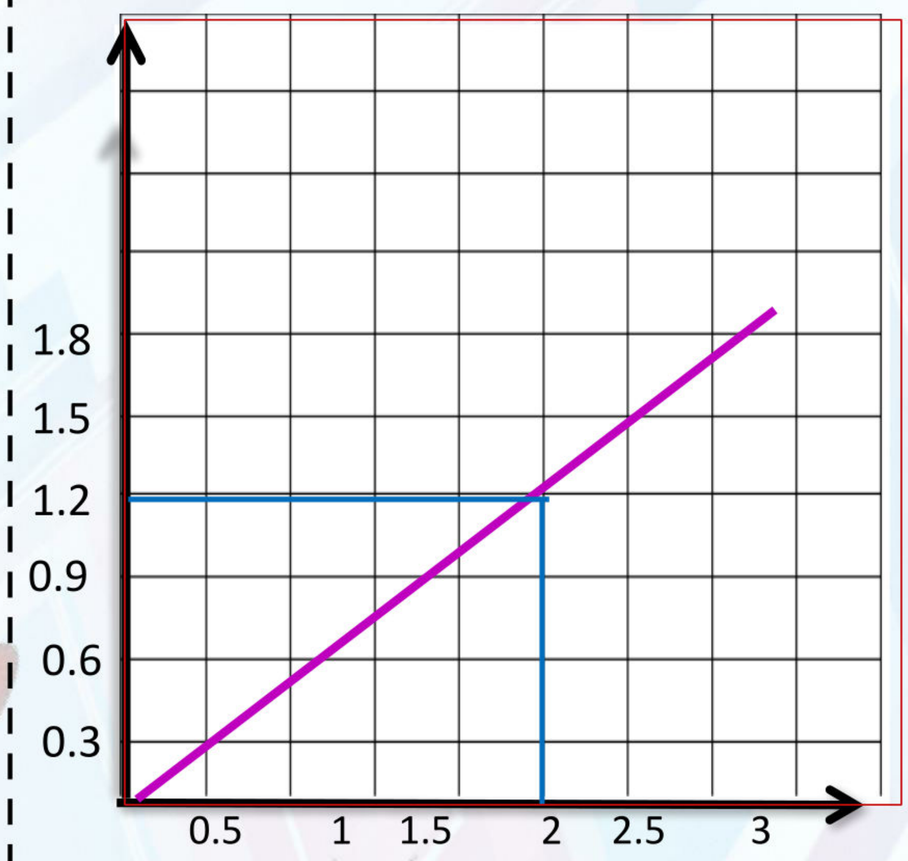
01117543638
Facebook
مستر طارق يحيي فيزياء

الرسم البياني

F	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
I	0.5	1	1.5	X	2.5	3

ارسم العلاقة بين F علي المحور الرأسي و I علي المحور الأفقي

من الرسم أوجد قيمة X



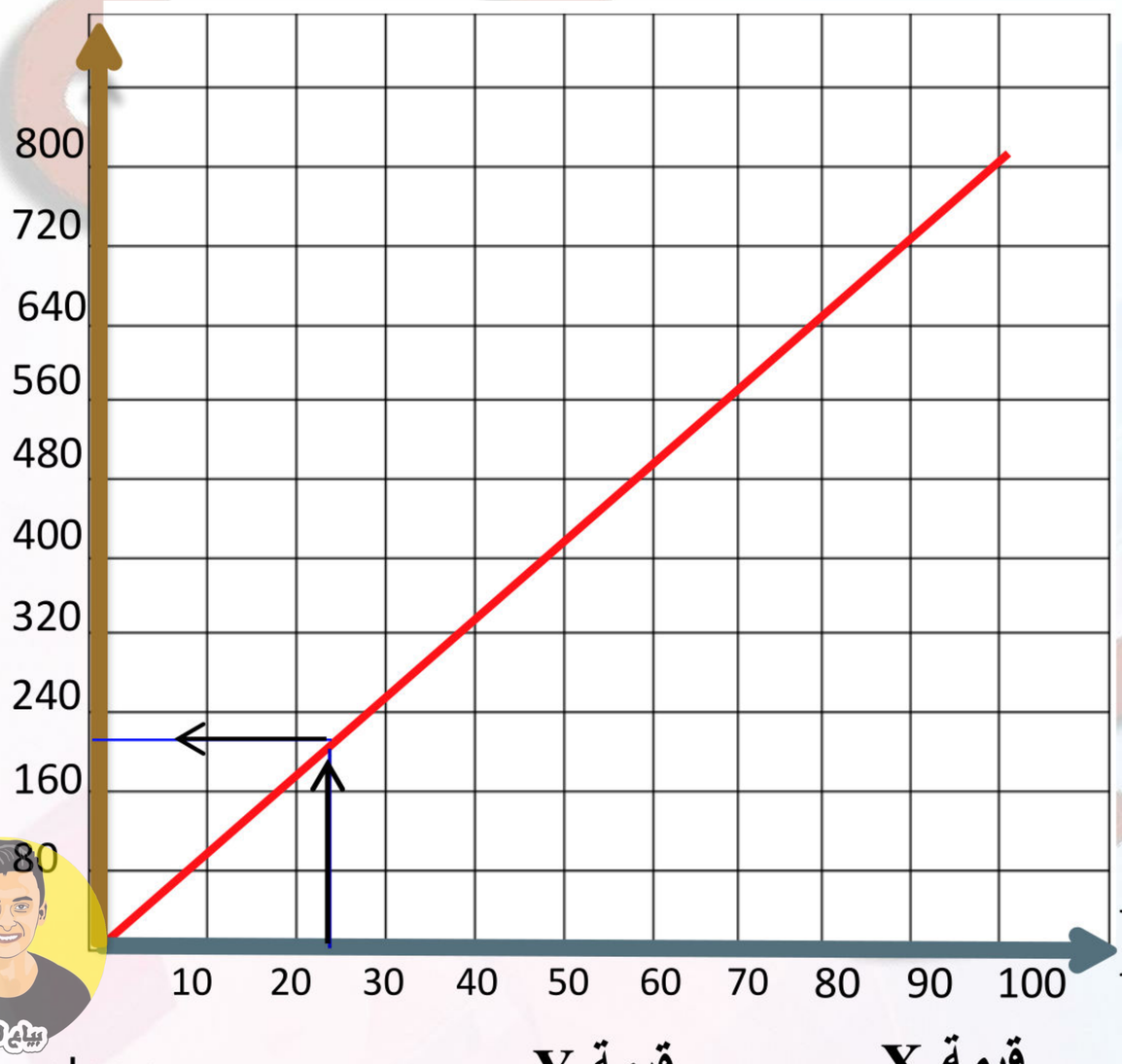
$$\text{slope} = \frac{0.6-0.3}{1-0\,5} = 0.6$$

قيمة X

J	10	20	25	40	b	80	100
E	80	160	a	320	480	640	800

ارسم العلاقة بين E علي المحور الأفقي و J علي الرأسي

من الرسم أوجد قيمة a , b

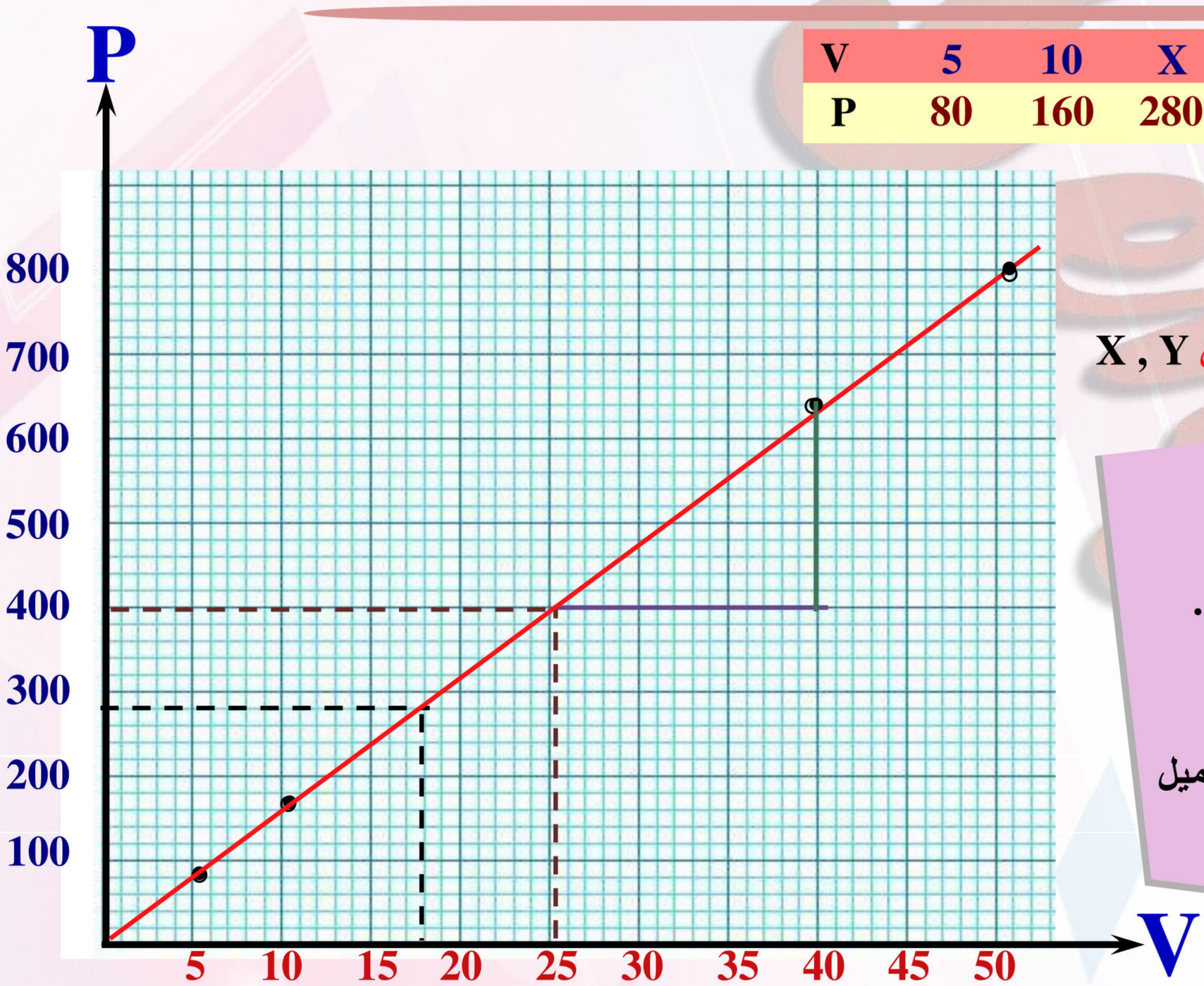


$$\text{slope} = \frac{\text{قيمة X} - \text{قيمة X}}{\text{قيمة Y}}$$

V	5	10	X	25	40	50
P	80	160	280	Y	640	800

ارسم علاقة بيانية بين P على المحور الرأسى ، V على المحور الأفقى

ومن الرسم أوجد : قيمة كل من X , Y



(١) من الرسم :

قيمة X = 17.5 N .

قيمة Y = 400 N .

$$\text{الميل} = \frac{640 - 400}{40 - 25} = 16$$

01117543638
Facebook
مستر طارق يحيي فيزياء

الامتحان

الجمعه 7\12 او السبت 7\13 او الاثنين 7\13

احجز في المعاد اللي يناسبك

النظام الدولي للوحدات (SI)

تطوير (للنظام المتري)

- الطول: المتر (m)
- الكتلة: الكيلوجرام (kg)
- كميه الماده: المول (mol)
- الزمن: الثانية (s)
- الحرارة المطلقة: كلفن (K)
- شدة التيار الكهربي: أمبير (A)
- شدة الإضاءة: كانديلا (cd)

الزاوية المسطحة: راديان Radian

الزاوية المجسمة: استرديان Steradian

01117543638
Facebook
مستر طارق يحيي فيزياء

01117543638
مستر طارق يحيي فيزياء