M R
Ahmed Mahdy
مدرس خصوصي
اونلاين
حضوري
يحصل الطالب علي
. مقاطع فيديوهات لشرح المقرر بشكل وافي
. ملخص للمادة Pdf للمذكرة والمراجعة
. محاضرات مباشرة علي برنامج زووم
لمناقشة الأجزاء الغير مفهومة
. تواصل مستمر مع معلم المادة
للتواصل
0567630097
0565657741
فيزياء
استاتيكا
دوائر كهربية
الكترونيات
ميكانيكا الانشائات
هيدروليكا

مقدمة

الفيزياء والقياس

الكميات الفيزيائية:

$$\text{المسافة} \over \text{الزمن} = \text{m/s}$$

الكميات الفيزيائية الأساسية:

- هى الكميات اللازمة لوصف جميع قياسات الخواص الفيزيائية وتسمى بالأبعاد الفيزيائية الأساسية.
- **وبعبارة أخرى:** هي كميات عيارية تبنى عليها نظام القياس.

الكميات الأساسية ووحدات قياسها في النظام الدولي			
الكمية الأساسية		الوحدة الأساسية	الرمز
الطول	Length	meter	m
الكتلة	mass	killogram	kg
الزمن	time	second	s
درجة الحرارة	temperature	kelvin	k
كمية المادة	Amount of substance	mole	mol
التيار الكهربى	Electric current	ampere	A
شدة الإضاءة	Luminous intensity	candela	cd

✍ الكميات الفيزيائية المشتقة:

- هي الكميات التي يمكن اشتقاق وحدة قياسها بدلالة وحدات قياس الكميات الفيزيائية الأساسية. وهى باقي الكميات الغير أساسية ومنها:

الكمية الفيزيائية	القانون الفيزيائى	رمز الوحدة
المساحة	الطول بالطول	M^2
الحجم	الطول × الطول × الطول	M^3
السرعة الخطية	الطول / الزمن	m/s
الكثافة	الكتلة / الحجم	Kg/m^3
التسارع	السرعة / الزمن	m/s2
القوة	الكتلة × التسارع	$Kg\ m/s^2 = N$
الضغط	القوة / المساحة	N/m^2

CONVERSION OF UNITS : تحويل الوحدات

من الضروري في بعض الأحيان أن تحول الوحدات من نظام إلى آخر. عامل التحويل بين نظام وحدات SI والوحدات المتعارف عليها للطول هي كما يلي:

1 mi = 1609m = 1.609 km 1 ft = 0.3048m = 30.48cm

1 m = 39.37in.= 3.281 ft 1 in = 0.0254m = 2.54cm (exactly)

☜ تحويل 15.0 in إلى السنتيمترات

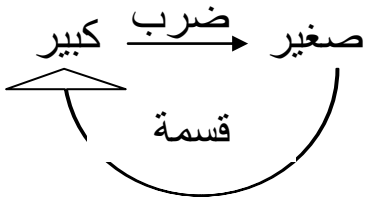
15 in = 15 (2.54cm) = 38.1 cm

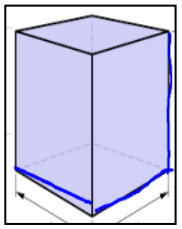
*****

مثال: كثافة مكعب

كتلة مكعب صلب هو 856 g وكل ضلع (حافة) له طول 5.32 cm عين الكثافة ρ للمكعب بوحدات نظام SI

1 kiog = 1000g $\rho = \frac{m}{v}$





$m = 856\ g = \frac{856}{1000}$ Kilogram

$1\ m \rightarrow 100\ c.m$

$L = 5.32\ cm = \frac{5.32}{100}\ m$

$$\rho = \frac{m}{v} = \frac{0.856}{L*L*L} = \frac{0.856}{\left(\frac{5.32}{100}\right)\left(\frac{5.32}{100}\right)\left(\frac{5.32}{100}\right)}$$

$\rho = 5685\ kg/m^3 = 5.59 * 10^3\ kg/m^3$

****

مثال : إذا كان سرعة سيارة هي 72 km/hr فما سرعتها بـ m/s.

$$v = 72\frac{Km}{h} = 72 * \frac{1000m}{60*60} = 20\ m/s$$

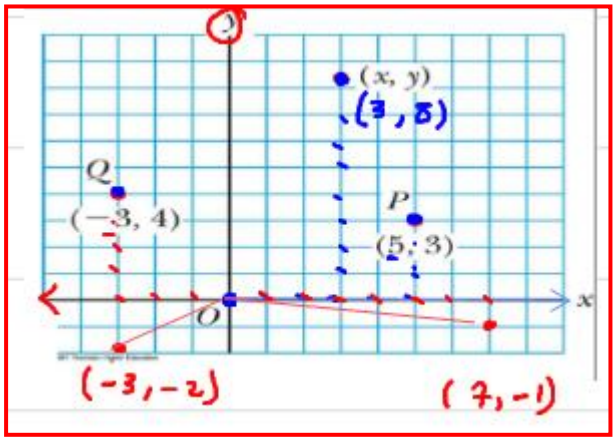
الفصل الأول:

المتجهات

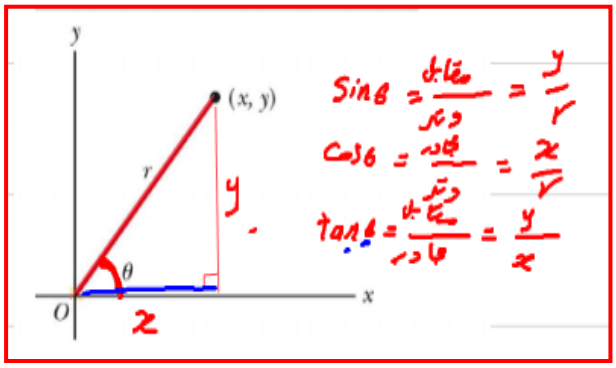
منظومة الاحداثيات Coordinate Systems

(1) الإحداثيات الكارتيزية Cartesian Coordinate System (X,Y)

(الإحداثيات المستطيلة)



(2) الإحداثيات القطبية Polar Coordinate System (r ,θ)



r, θ

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$$

$$x = r\cos\theta$$

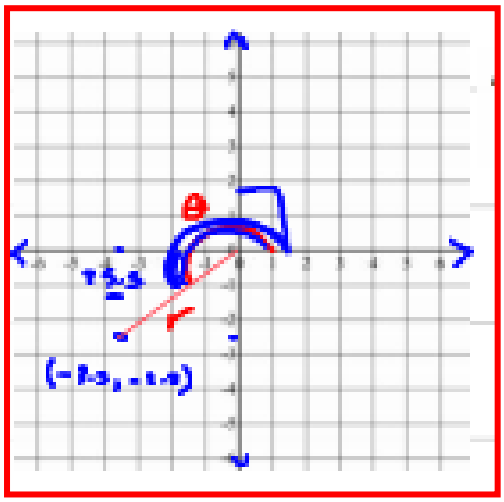
$$y = r\sin\theta$$

$$\frac{\cos\theta}{1} = \frac{x}{r}$$

$$\frac{\sin\theta}{1} = \frac{y}{r}$$

اذا كانت الاحداثيات الكارتيزية لنقطة فى المستوى xy هي

(x,y) = (- 3.5 , - 2.5)m أوجد الإحداثيات القطبية لها؟



$$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(-3.9)^2 + (-2.5)^2}$$

$$r = 4.3 \text{ m}$$

$$\theta = \tan^{-1} \frac{+2.5}{+3.5} = 35.5^{o}$$

$$\theta = 35.5 + 180 = 215.5^{o}$$