M R

Ahmed Mahdy

فيزياء	استاتيكا
دوائر كهربية	الكـــترونيات
ميكانيكا الانشائات	هيدروليكا

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

Chapter 1

المتجهات

Vectors

- physical quantities
  - a- fundamental physical quantities
  - b- derived physical quantities
- Vector and Scalar quantities
- Coordinate Systems
  - a- Cartesian Coordinate System
  - b- Polar Coordinate System
- Vector Notation
- Equality of Two Vectors
- Adding Vectors
  - a- Adding Two Vectors Graphically
  - b- Components of a Vector, Introduction
  - c- Unit Vectors
- examples

physical quantities

1. fundamental physical quantities

Quantities		SI Units	
Length	الطول	meter	m
Mass	الكتلة	kilogram	kg
Time	الزمن	second	s
Electric Current	شدة التيار	ampere	A
Temperature	درجة الحرارة	kelvin	K
Luminous Intensity	شدة الإضاءة	candela	cd
Amount of Substance	كمية المادة	mole	mol

2. derived physical quantities

$A_{area} = a \cdot b$, $m \cdot m = m^2$

$V = \frac{\text{مسافة}}{\text{زمن}} = m/s$

السؤال 3

0.5 درجة من 0.5 درجة

Kg is the unit of

الإجابات:

mass

weight

potential energy

constant force

Vector and Scalar quantities

Is completely specified by a number and appropriate units plus a direction.

Vectors have magnitude and direction

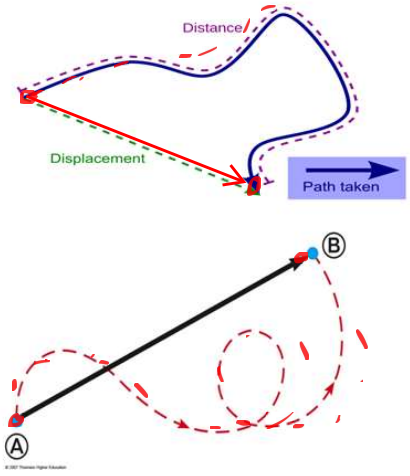
Example:
velocity, displacement, force and acceleration

Is completely specified by a single value with an appropriate unit and has no direction

scalars only have magnitude

Example:
temperature, speed, volume, mass, work, length, distance and time intervals

Displacement and distance



السؤال 6

0.5 درجة من 0.5 درجة

Displacment is a scalar quantity

الإجابة المحددة: خطأ

إجابة صحيحة: خطأ

السؤال 8

0.5 درجة من 0.5 درجة

Distance is a scalar quantity

الإجابة المحددة: صواب

إجابة صحيحة: صواب

The age of the Universe is a scalar quantity

الإجابات: صواب

خطأ

السؤال 7

0.5 درجة من 0.5 درجة

The volume of water in a can is a scalar quantity

الإجابات: صواب

خطأ

السؤال 6

0.5 درجة من 0.5 درجة

The force is a scalar quantity

الإجابة المحددة: خطأ

إجابة صحيحة: خطأ

Question 7 0.5 out of 0.5 points

Scalar quantity has no direction

Selected Answer: True

Correct Answer: True

السؤال 8 0.5 درجة من 0.5 درجة

The temperature inside the fridge is a vector quantity

الإجابة المحددة: خطأ

السؤال 7 0.5 درجة من 0.5 درجة

The distance between Taif and Riyadh is a scalar quantity

الإجابة المحددة: صواب

إجابة صحيحة: صواب

Coordinate Systems

نظم الاحداثيات

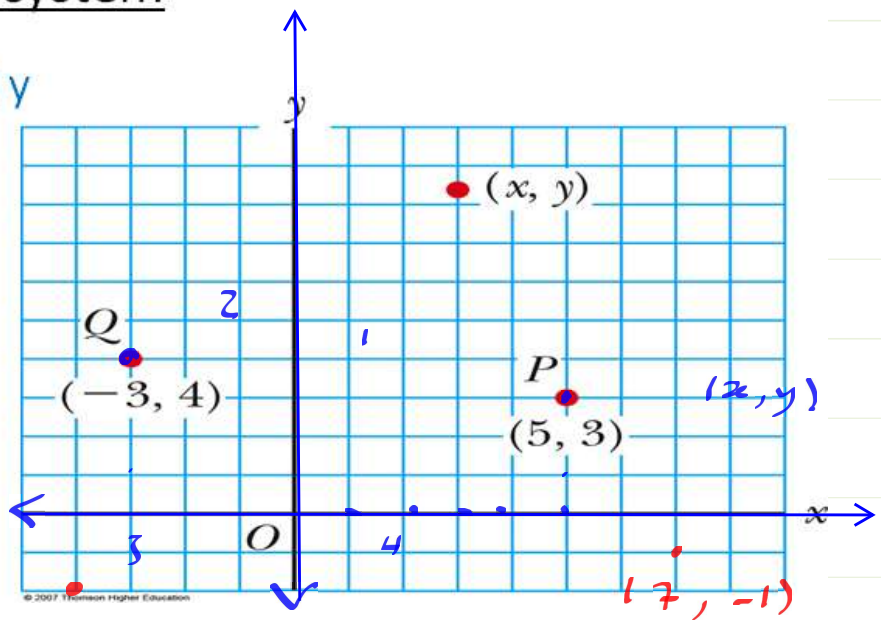
Used to describe the position of a point in space

- horizontal (*x*- axes) and vertical (*y*- axes) axes intersect at a point defined as the origin

1. Cartesian Coordinate System

or rectangular coordinate system

To find the value of x and y



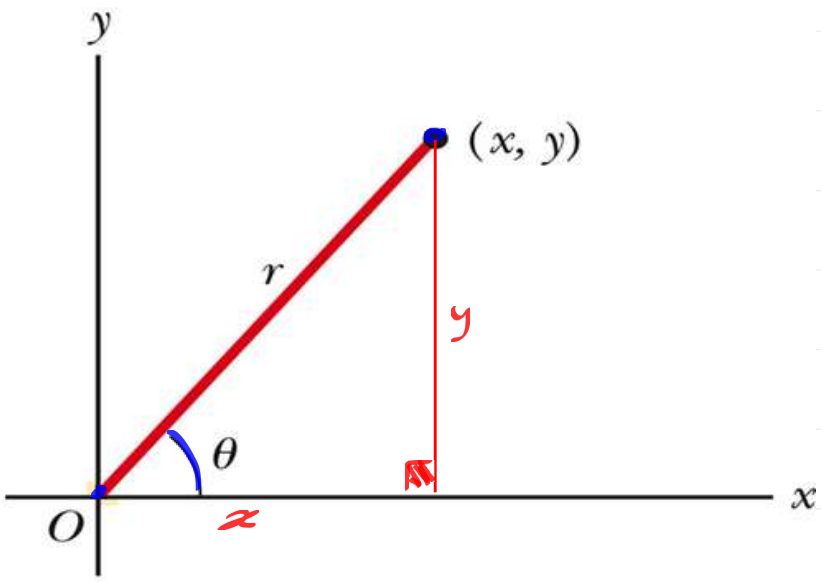
2. Polar Coordinate System

الإحداثيات القطبية

To find the value of r and θ

r is the distance from the origin to the point having Cartesian coordinates (x, y),

θ is the angle between r and a fixed axis. This fixed axis is usually the positive x axis, and it is usually measured counterclockwise from it.



(a)

© 2007 Thomson Higher Education

r, θ (x, y)

Polar to Cartesian Coordinates

$\sin\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{y}{r}$

$y = r\sin\theta$ *

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

$x = r\cos\theta$ *

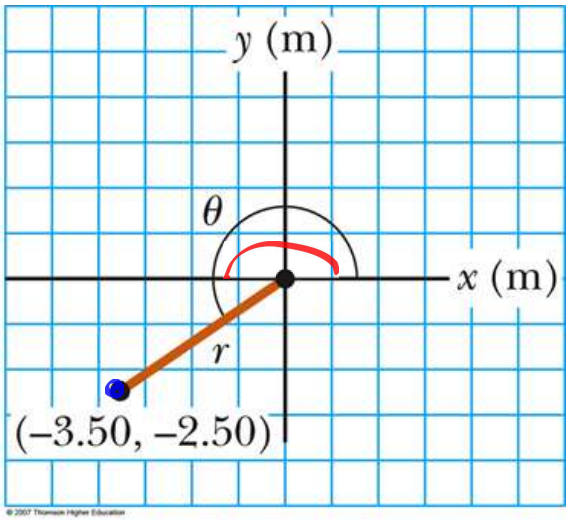
x, y r, θ

Cartesian to Polar Coordinates

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

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

The Cartesian coordinates of a point in the *xy* plane are (*x*,*y*) = (-3.50, -2.50) m, as shown in the figure. Find the polar coordinates of this point.



$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(-3.5)^2 + (-2.5)^2}$

$r = 4.3$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{-2.5}{-3.5}\right) = 35.5 \approx 216°$