



كلية العلوم

القسم : الفيزياء

السنة : الاولى

المادة : هندسة تحليلية

المحاضرة : الاولى/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

الدكتور : نبيل علي

المحاضرة:

الرؤى (على)



التاريخ: / /

A to Z Library for university services

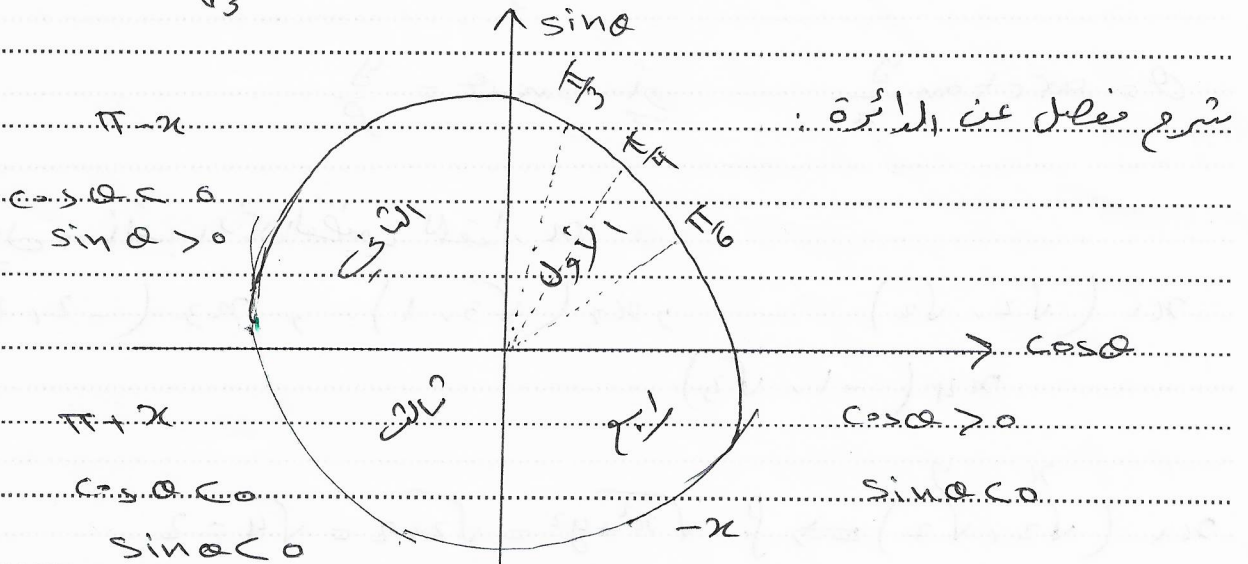
القسم: العزيز

السنة: الأولى

المادة: هندسة عالية

القيم:

الزاوية بالراديان	2π	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$
الزاوية	0	30	45	60	90	180	270
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0
$\tan \alpha$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	1	1	1



$$\frac{\pi}{6} = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{6\pi - \pi}{6} = \frac{5\pi}{6}$$

$$\frac{\pi}{4} = \pi - \frac{\pi}{4} = \frac{4\pi - \pi}{4} = \frac{3\pi}{4}$$

قيم الزوايا:

$$\frac{\pi}{6} = \pi + \frac{\pi}{6} = \frac{6\pi + \pi}{6} = \frac{7\pi}{6}$$

التحويلات:

قيم التحويلات:

* تحويلات من الإحداثيات الديكارتية إلى الإحداثيات القطبية

$$(x, y) \rightarrow (p, \theta)$$

معلوم مجهول

$$p = \sqrt{x^2 + y^2} \quad \theta \Rightarrow \theta, \theta = \frac{x}{p}$$

$$\theta = \arctan \frac{y}{x} \quad \sin \theta = \frac{y}{p}$$

نقطة: أكتب الزوايا القطبية للقطر:

$$x_1 (\sqrt{2}, \sqrt{2}), x_2 (\sqrt{3}, 1), x_3 (-2, 2), x_4 (-1, \sqrt{3})$$

$$x_1 (\sqrt{2}, \sqrt{2}) \Rightarrow p = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{2+2} = \sqrt{4} = 2$$

$$\left. \begin{aligned} \cos \theta &= \frac{x}{p} = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin \theta &= \frac{y}{p} = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{aligned} \right\} \theta = \frac{\pi}{4}$$

$$x_1 (2, \frac{\pi}{4})$$

$$x_2(\sqrt{3}, 1) \Rightarrow \rho = \sqrt{3+1} = \sqrt{4} = 2$$

$$\left. \begin{array}{l} \cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin \theta = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \theta = \frac{\pi}{6} \Rightarrow x_2 = (2, \frac{\pi}{6})$$

$$x_3(-2, 2) \rightarrow \rho = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\left. \begin{array}{l} \cos \theta = \frac{x}{\rho} = \frac{-2}{2\sqrt{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}} \\ \sin \theta = \frac{y}{\rho} = \frac{2}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{array} \right\} \theta = \frac{3\pi}{4} \rightarrow x_3(2\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4})$$

$$x_4(-1, -\sqrt{3}) \rightarrow \rho = \sqrt{(-1)^2 + (-\sqrt{3})^2} = \sqrt{4} = 2$$

$$\left. \begin{array}{l} \cos \theta = \frac{x}{\rho} = -\frac{1}{2} \\ \sin \theta = \frac{y}{\rho} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{array} \right\} \theta = -\frac{\pi}{3} \rightarrow x_4 = (2, -\frac{\pi}{3})$$

التحويلات من الإحداثيات القطبية إلى الإحداثيات الديكارتية :

$$(p, \theta) \rightarrow (x, y)_{\text{د.ك.}}$$

$$\cos \theta = \frac{x}{\rho} \rightarrow x = \rho \cos \theta$$

$$\sin \theta = \frac{y}{\rho} \rightarrow y = \rho \sin \theta$$



مثال: أكتب النقطتين

$$x_1 \left(2, \frac{\pi}{3} \right) \rightarrow x = r \cos \theta$$

$$= 2 \cdot \cos \frac{\pi}{3} = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

$$\rightarrow y = r \sin \theta = 2 \sin \theta = 2 \sin \frac{\pi}{3} = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

$$x_1 (1, \sqrt{3})$$

$$\rightarrow x_2 \left(1, \frac{\pi}{2} \right) \rightarrow x = r \cos \theta = 1 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$y = r \sin \theta = 1 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$x_2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2} \right)$$

$$\rightarrow x_3 \left(2, \frac{3\pi}{4} \right) \rightarrow x = r \cos \theta = 2 \cdot -\frac{\sqrt{2}}{2} = -\sqrt{2}$$

$$y = r \sin \theta = 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

$$x_3 (-\sqrt{2}, \sqrt{2})$$

$$\rightarrow x_4 \left(3, \frac{5\pi}{4} \right) \rightarrow x = 3 \cos \frac{5\pi}{4} = 3 \cdot -\frac{\sqrt{2}}{2} = 3 - \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$y = r \sin \theta = 3 \sin \frac{5\pi}{4} = 3 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 3 - \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x_4 \left(\frac{3-\sqrt{2}}{2}, \frac{3-\sqrt{2}}{2} \right)$$



مكتبة
A to Z