

حل التمرين 3

-1 مسار حركة M دائري، والمسافة بين نقطتين متتاليتين تبقى ثابتة، إذن الحركة دائرية منتظامه.

-2 مثال : تحديد الأقصول المحنبي بالموقع M_3 :

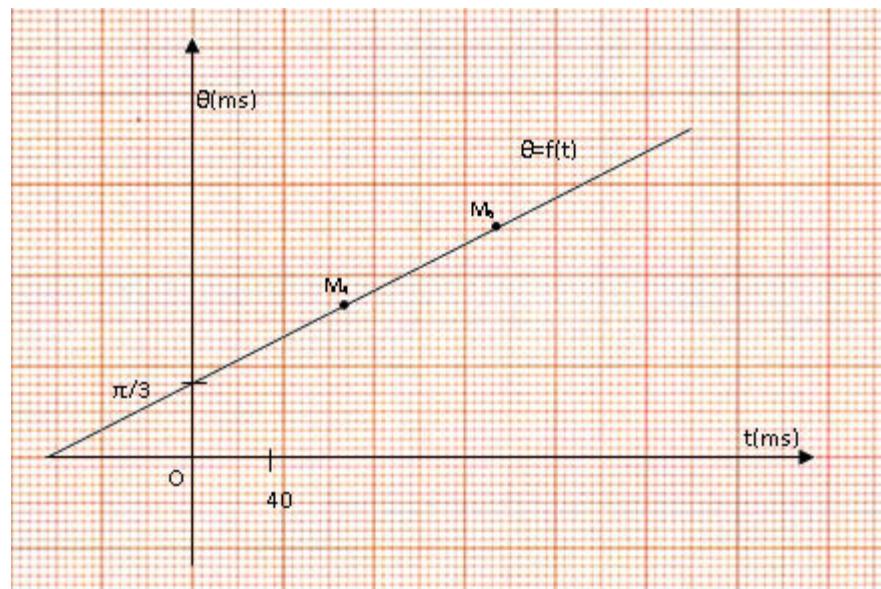
$$s_3 = \widehat{M_0 M_3} = r(\theta_3 - \theta_0)$$

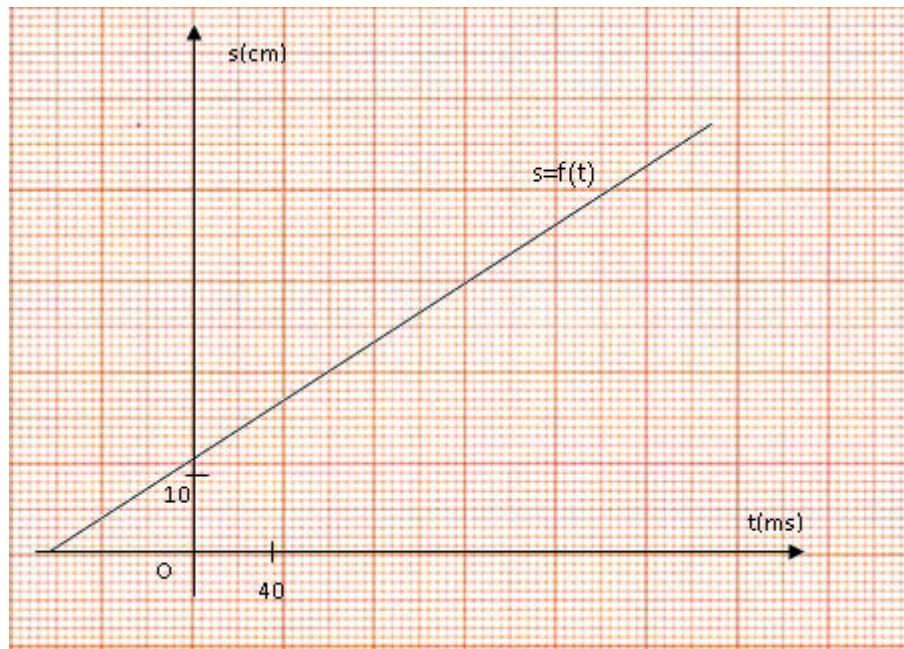
حيث r شعاع المسار.

$$s_3 = 4 \times 3 \times \left(\frac{\pi}{2} - 0 \right) = 18,45 \text{ cm}$$

M_{11}	M_{10}	M_9	M_8	M_7	M_6	M_5	M_4	M_3	M_2	M_1	M_0	النقطة
360	320	280	240	200	160	120	80	40	0	-40	-80	(ms) θ
$11\pi/6$	$5\pi/3$	$3\pi/2$	$8\pi/6$	$7\pi/6$	π	$5\pi/6$	$4\pi/6$	$\pi/2$	$\pi/3$	$\pi/6$	0	الأقصول الزاوي θ (rd)
69,11	62,83	56,55	50,26	43,98	37,70	31,41	25,13	18,45	12,56	6,28	0	الأقصول المحنبي s (cm)

-3 تمثيل المحننين $s = f(t)$ و $\theta = f(t)$





-4 المعادلات الزمنية : الدالة $\theta = f(t)$ تالية :

$$\begin{cases} \theta = b \\ \theta = \frac{\pi}{3} \Rightarrow b = \frac{\pi}{3} \end{cases} \quad : \quad t = 0 \quad \text{عند}$$

$a = \frac{\theta_6 - \theta_4}{t_6 - t_4} = \frac{\pi - 2\frac{\pi}{3}}{(160 - 80) \cdot 10^{-3}} \Rightarrow a = 13,10 \text{ rds}^{-1}$ تمثل المعامل الموجي للمبيان $s = f(t)$

$\theta = 13,10t + \frac{\pi}{3}$

تعبير المعادلة :

بنفس الطريقة نحصل على المعادلة :

- . $\omega = 13,10 \text{ rds}^{-1}$ مبياناً : يمثل المعامل الموجي للمبيان $\theta = f(t)$ السرعة الزاوية لدوران الجسم ، إذن .
 . $v = 1,57 \text{ ms}^{-1}$ يمثل المعامل الموجي للمبيان $s = f(t)$ السرعة الخطية لحركة النقطة M ، إذن حسابياً :

$$\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t}$$

ونحصل على نفس النتائج السابقة.

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{R \times \Delta \theta}{\Delta t}$$

. $v = r\omega$ نلاحظ أن العلاقة $v = r\omega = 4 \times 3,10^{-2} \times 13,10 = 1,57 \text{ ms}^{-1}$ مطبقة .