

FISICA LAE1

$$\vec{r}(t) = \left\{ R \left[ \cos(\alpha_0 - \omega t) + \omega t \right] + x_0 \right\} \hat{i} + R \left[ \sin(\alpha_0 - \omega t) + 1 \right] \hat{j}$$

$$\text{CON } R = \sqrt{2} \text{ m}$$

$$\omega = \frac{10\pi}{9} \text{ s}^{-1}$$

ALL'ISTANTE  $t_0 = \frac{9}{20} \text{ s}$  IL PUNTO PASA PER

L'ORIGINE :

$$\vec{r}(t_0) = 0 \hat{i} + 0 \hat{j}$$

$$\begin{cases} R \cos(\alpha_0 - \omega t_0) + R \omega t_0 + x_0 = 0 \\ R \sin(\alpha_0 - \omega t_0) + R = 0 \end{cases}$$

DALLA SECONDA SEGUE CHE  $\sin(\alpha_0 - \omega t_0) = -1$

$$\Rightarrow \alpha_0 - \omega t_0 = \frac{3}{2}\pi + 2k\pi$$

$$\boxed{\alpha_0 = \frac{3}{2}\pi + 2k\pi + \omega t_0} = \frac{3}{2}\pi + 2k\pi + \frac{10\pi}{9} \cdot \frac{9}{20}$$

$$= 2(k+1)\pi + \frac{\pi}{2}$$

DALLA PRIMA :

$$R \omega t_0 + x_0 = 0 \Rightarrow \boxed{x_0 = -R \omega t_0 = -\frac{\pi}{2} \sqrt{2}}$$