

Esercizi di fisica: moto armonico

1) Un punto materiale si muove di moto armonico con equazione oraria $x = 50 \cos \pi 32 t$

- calcolare il periodo, la pulsazione, la frequenza
- calcolare la velocità e l'accelerazione in funzione del tempo

2) Un corpo di massa $m = 2 \text{ Kg}$ oscilla su un piano orizzontale, sotto l'azione di una molla di costante k ; le oscillazioni hanno ampiezza $A = 50 \text{ cm}$.

Una pallina si muove di moto circolare uniforme su una circonferenza di raggio $r = A$ con accelerazione centripeta $a_c = 2,5 \text{ m/s}^2$

Quanto deve valere la costante elastica della molla perché il moto della massa m sia sovrapponibile alla proiezione del moto della pallina?

3) Un cubetto, appoggiato su un piano orizzontale liscio e attaccato ad una molla, oscilla con un moto armonico di ampiezza $A = 0,5 \text{ m}$; il periodo è 2 s .

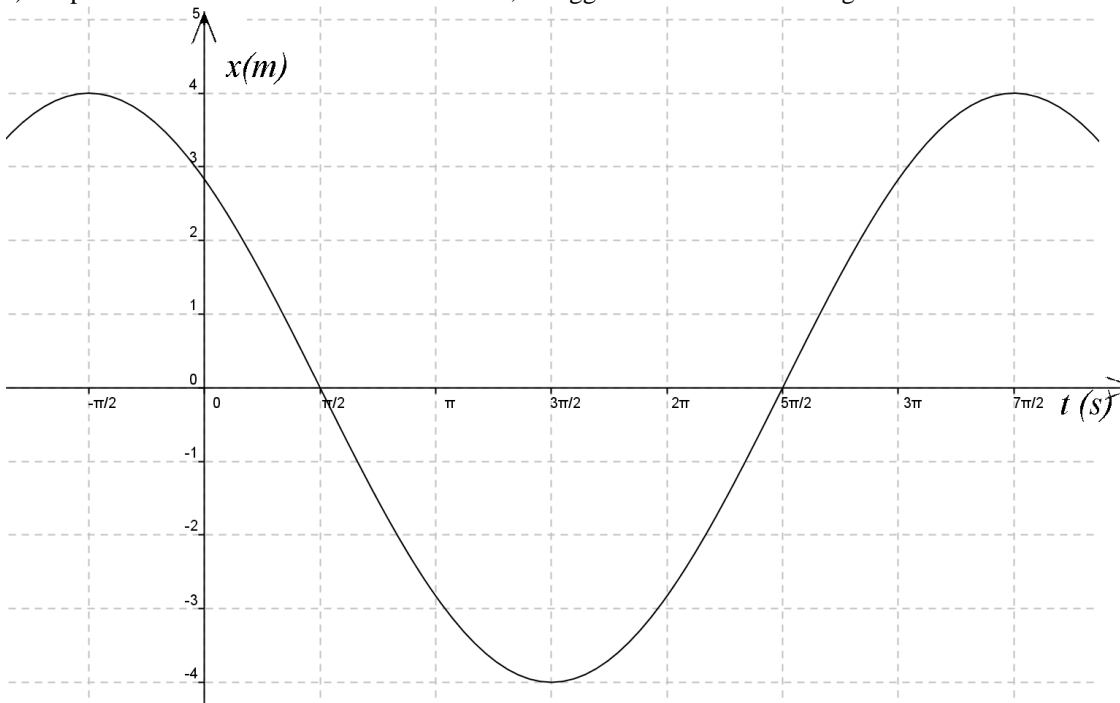
- Quanto vale ω ?
- Scrivere le equazioni del moto $x(t) = \dots$, $v(t) = \dots$, $a(t) = \dots$
- Scrivere la massima accelerazione che raggiunge
- Se la massa del cubetto è $m = 200 \text{ g}$, quanto vale la costante elastica della molla?

4) Una massa $m = 0,30 \text{ kg}$ vincolata ad una molla oscilla di moto armonico con equazione

$x(t) = 0,20 \cos(2,00t)$. Indicare:

- la pulsazione, il periodo, la frequenza
- la velocità massima e l'accelerazione massima raggiunte
- la costante della molla
- disegnare il grafico $x = x(t)$

5) Un punto materiale oscilla di moto armonico; la legge oraria è illustrata dal grafico:



Scrivere:

- legge oraria
- la pulsazione, il periodo, la frequenza
- la velocità massima e l'accelerazione massima raggiunte