



## LABORATORIO DI INFORMATICA

### Il grafico del moto armonico

#### Problema

- Utilizzare la legge oraria  $s = r \cdot \cos(\omega \cdot t)$  per fare il grafico del moto armonico che ha le seguenti caratteristiche:

$$\text{ampiezza } r = 20 \text{ cm; } \omega = 6,28 \text{ rad/s}$$

#### Tabella

Costruisci una tabella a quattro colonne, come quella che segue.

- Nella prima colonna metti il tempo  $t$  che viene incrementato di 0,05 s, in modo da avere 20 punti in un periodo ( $T = 1,0$  s).
- Nella seconda colonna calcola il prodotto  $\omega \cdot t$  espresso in radianti.
- Nella terza calcola il coseno di  $\omega \cdot t$ .
- Nella quarta colonna calcola lo spostamento  $s$  con la legge oraria.

Tempo	$\omega \cdot t$	$\cos(\omega \cdot t)$	$s = r \cdot \cos(\omega \cdot t)$
0			

#### Preparazione

- Inserisci nel foglio le etichette come nella → figura 1.
- Nella cella A3 inserisci il valore 0.
- In A4 incrementa il tempo con la formula:  $=A3+0,05$ .
- Copia la formula di A4 nella zona A5...A23.
- Nella cella B3 metti la formula:  $=6,28 \cdot A3$ .
- Copia la formula di B3 nella zona B4...B23.
- Nella cella C3 calcola il coseno con la formula:  $=\cos(B3)$ .
- Copia la formula contenuta in C3 nella zona C4...C23.
- Nella cella D3 calcola lo spostamento:  $=20 \cdot C3$ .
- Copia la formula di D3 nella zona D4...D23.

	A	B	C	D
1	Grafico del moto armonico			
2	tempo	omega*t	cos(omega*t)	s=r*cos(omega*t)
3	0	0	1	20
4	0,05	0,314	0,95110572	19,0221144
5	0,1	0,628	0,809204181	16,18408362
6	0,15	0,942	0,58817173	11,76343461
7	0,2	1,256	0,309622813	6,192456261

Figura 1

#### Il grafico

- Evidenzia le celle da A3 a A23.
- Fai clic su **Inserisci** e poi su **Grafico**. Compare la finestra di *Creazione guidata grafico*.
- Nella scheda *Tipi grafico* seleziona **Dispersione (x, y)** per fare un grafico cartesiano. Compare il grafico dello spostamento in funzione del tempo [→ figura 2].
- Metti il titolo al grafico e le etichette sui due assi. Se vuoi modificare il grafico, clicca sul tasto destro del mouse e segui il menu contestuale che appare.

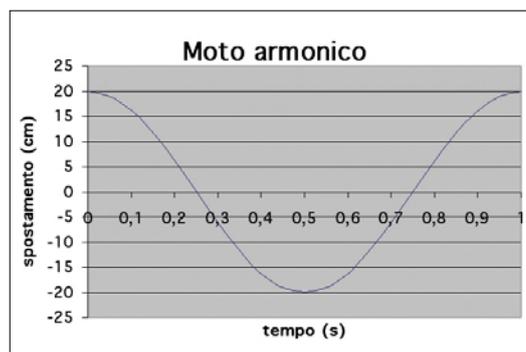


Figura 2