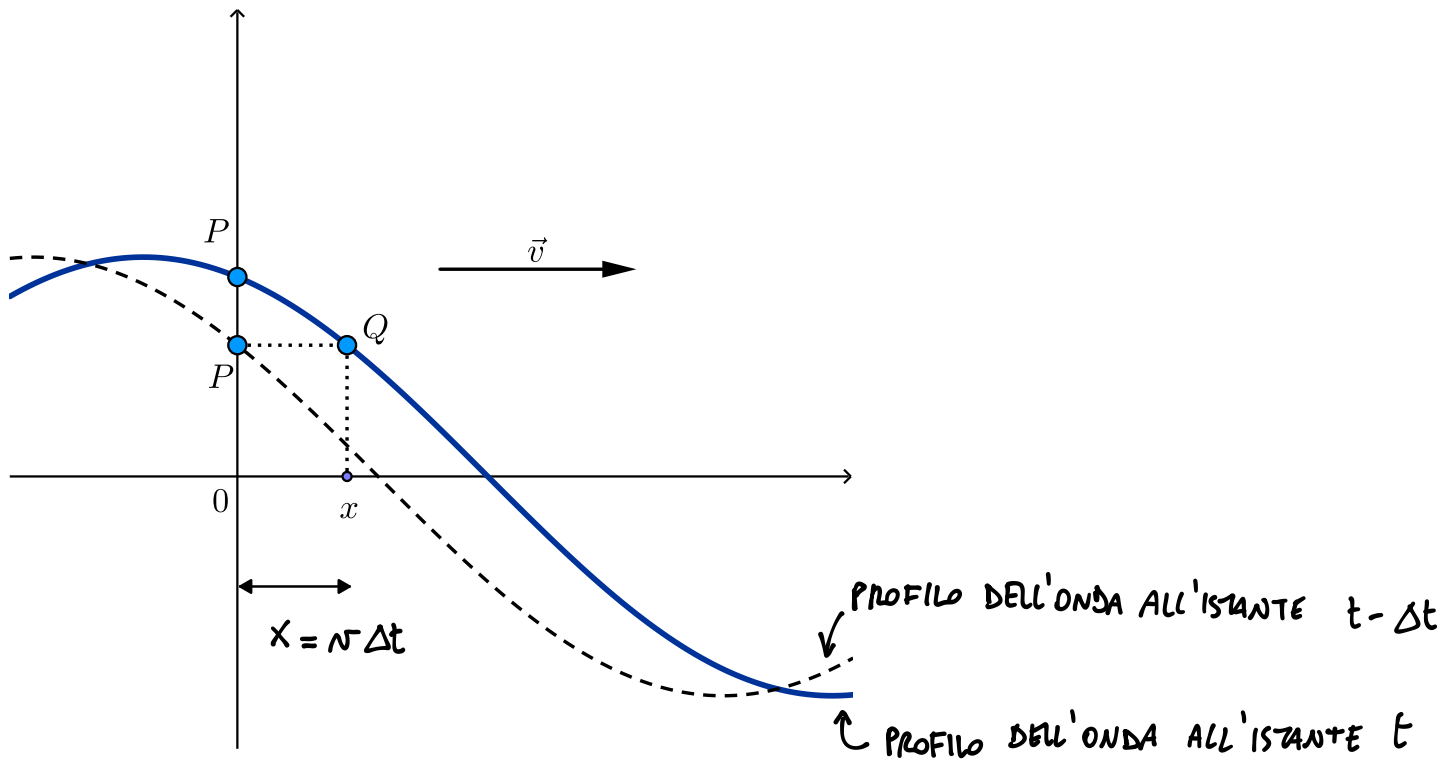


L'EQUAZIONE GENERALE DI UN'ONDA ARMONICA



EQUAZIONI ORARIE DEI PUNTI P e Q:

$$y_P(t) = a \cos(\omega t + \varphi_{0P}) \quad y_Q(t) = a \cos(\omega t + \varphi_{0Q})$$

ALL'ISTANTE t IL PUNTO Q HA LA POSIZIONE
CHE AVEVA P ALL'ISTANTE $t - \Delta t$

$$y_Q(t) = y_P(t - \Delta t) \Rightarrow y_Q(t) = a \cos[\omega(t - \Delta t) + \varphi_{0P}] =$$

$$\left(\Delta t = \frac{x}{v} \right)$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

$$\Downarrow$$

$$\omega = \frac{2\pi v}{\lambda}$$

$$= a \cos\left[\omega\left(t - \frac{x}{v}\right) + \varphi_{0P}\right] =$$

$$= a \cos\left[\frac{2\pi v}{\lambda}\left(t - \frac{x}{v}\right) + \varphi_{0P}\right] =$$

$$= a \cos\left[\frac{2\pi}{\lambda}(vt - x) + \varphi_{0P}\right] =$$

$$= a \cos\left[\frac{2\pi}{\lambda}(x - vt) + \varphi_0\right] \quad \text{with } \cos(-\alpha) = \cos \alpha \text{ and } -\varphi_{0P}$$

EQUAZIONE GENERALE DI
UN'ONDA ARMONICA IN
FUNZIONE DI $[t]$ E DI $[x]$

$$y = a \cos \left[\frac{2\pi}{\lambda} (x - vt) + \varphi_0 \right]$$

PER $t=0 \Rightarrow y = a \cos \left(\frac{2\pi}{\lambda} x + \varphi_0 \right)$

In realtà la FORMA dell'equazione è la stessa per qualsiasi t (cambierà φ_0).