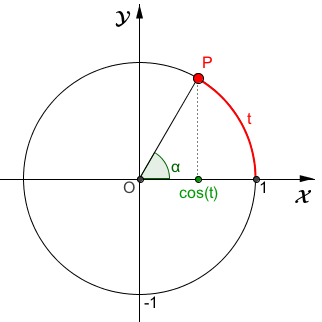
**Le funzioni circolari. Attività 1: Il grafico del moto armonico**

**I. Proietto P sul diametro orizzontale (asse delle ascisse)**

**1.** Apri il file *‘*[*coseno+circonferenza.ggb*](2a.coseno+circonferenzaggb.ggb)*’* e osserva:

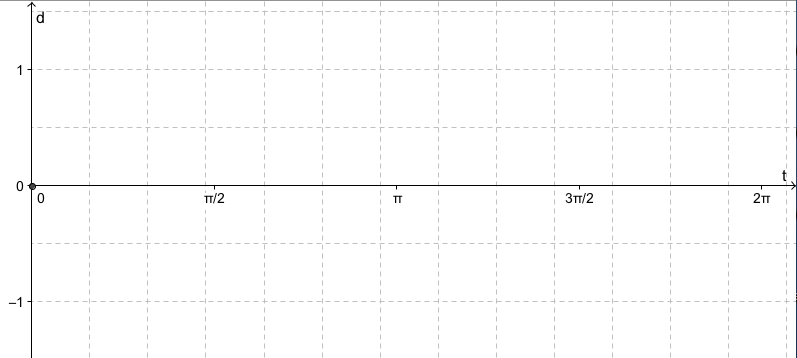
* nel riferimento **OXY** a sinistra
  + come varia l’ascissa **XP** del punto ***P*** che scorre sulla circonferenza;
  + come varia l’arco ***t***, che indica la misura in radianti dell’angolo α, ma anche il tempo che passa;
* nel riferimento ***Odt*** a destra come ‘nasce’ il grafico di ***d = cos(t).***

**2.** Nel riferimento ***Odt*** il grafico verde nasce come ‘scia’ lasciata da un punto che ha:

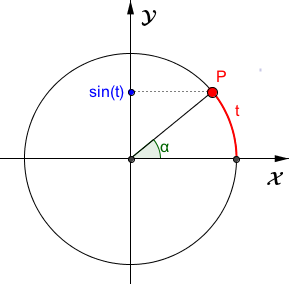
* come ascissa ***t*** la misura in radianti dell’angolo α;
* come ordinata ***d*** l’ascissa **XP** del punto ***P*** che scorre sulla circonferenza, con **XP = *cos(t)***

Perciò puoi tracciare rapidamente il grafico di ***d = cos(t)***. Completa la seguente tabella e riporta i dati sul riferimento cartesiano sotto.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***t*** **in gradi** | 0° | 60° | 90° | 120° | 180° | 240° | 270° | 300° | 360° |
| ***t*** **in radianti** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***cos(t)*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



**3.** Dove si trova ***P*** quando si comincia a misurare il tempo (cioè per ***t = 0***)? ………………………………………………………………………….

**II. Che cosa cambia, se proietto P sul diametro verticale (asse delle ordinate)?**

**1.** Apri il file *‘*[*seno+circonferenza.ggb*](2b.seno+circonferenza.ggb)*’* e osserva:

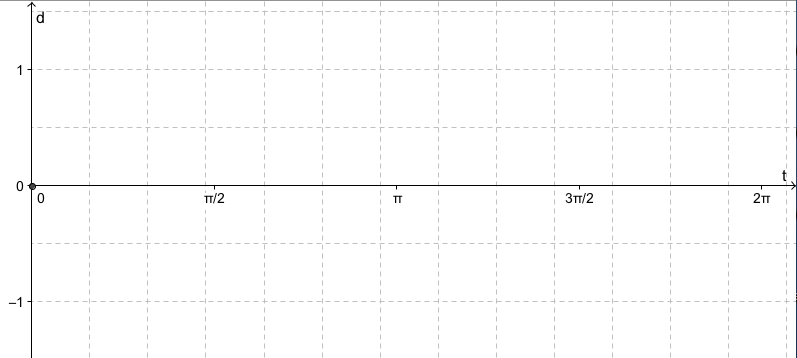
* nel riferimento **OXY** a sinistra
  + come varia l’ordinata **YP** del punto ***P*** che scorre sulla circonferenza;
  + come varia l’arco ***t***, che indica la misura in radianti dell’angolo α, ma anche il tempo che passa;
* nel riferimento ***Odt*** a destra come ‘nasce’ il grafico di ***d = sin(t).***

**2.** Nel riferimento ***Odt*** il grafico verde nasce come ‘scia’ lasciata da un punto che ha:

* come ascissa ***t*** la misura in radianti dell’angolo α;
* come ordinata ***d*** l’ordinata **YP** del punto ***P*** che scorre sulla circonferenza, con **YP = *sin(t)***

Perciò puoi tracciare rapidamente il grafico di ***d = sin(t)***. Completa la seguente tabella e riporta i dati sul riferimento cartesiano sotto.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***t*** **in gradi** | 0° | 30° | 90° | 150° | 180° | 210° | 270° | 330° | 360° |
| ***t*** **in radianti** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***sin(t)*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



**3.** Dove si trova ***P*** quando si comincia a misurare il tempo (cioè per ***t = 0***)? ……………………………………………………………………………..

**4.** Confronta i due grafici; che cosa osservi? ………………………………………………………………………………………………………………