

# Capitolo 5. I vettori e i moti nel piano

## I CONCETTI FONDAMENTALI

### Completa le seguenti frasi

- 1 Il vettore ..... individua il punto  $P$  in cui si trova un oggetto puntiforme, mentre il vettore ..... è la variazione del vettore posizione.
- 2 Lo spostamento di un punto materiale  $P$  durante un intervallo di tempo molto breve è ..... alla traiettoria nel punto occupato da  $P$ .
- 3 Si chiama moto circolare uniforme un moto circolare in cui il ..... del vettore velocità istantanea rimane .....
- 4 In un moto circolare uniforme la durata di un giro completo di circonferenza è detta ....., mentre il numero di giri compiuti in un secondo si chiama .....
- 5 La frequenza  $f$  e il periodo  $T$  sono legati dalla relazione .....
- 6 Nel moto circolare uniforme il vettore ..... istantanea è sempre rivolto verso il centro della circonferenza.
- 7 Nel moto circolare uniforme, il modulo dell'accelerazione centripeta è  $a_c = \frac{v^2}{r}$ , dove  $v$  è il modulo della ..... e  $r$  il ..... della traiettoria.
- 8 Si chiama moto armonico il movimento che si ottiene proiettando su un ..... le posizioni di un punto materiale che si muove di moto ..... uniforme.

- 9 Un corpo soggetto a due ..... simultanei, il primo con velocità  $\vec{v}_1$  e il secondo con velocità  $\vec{v}_2$ , ha una velocità complessiva data dalla ..... di ..... e .....
- 10 Nel grafico del moto armonico l'ampiezza dell'oscillazione è la ..... che separa il valore ..... della curva da quello centrale.

### Esercizi

- 1 Una valigia si sposta per 15 m su un nastro trasportatore rettilineo, in direzione dell'uscita. Improvvisamente, il nastro inverte il moto e la valigia percorre 6 m.
- Determina lo spostamento totale della valigia.
- 2 Il periodo di una massa che si muove di moto circolare uniforme è 0,25 s.
- Calcola la sua frequenza.
- 3 Un trenino elettrico percorre una traiettoria circolare mantenendo il modulo della velocità uguale a 1,2 m/s. La traiettoria ha un raggio di 0,6 m.
- Calcola il modulo dell'accelerazione centripeta che subisce il trenino.
- 4 Un oggetto che si muove di moto armonico compie 20 oscillazioni complete in 10 secondi.
- Calcola il periodo del moto.
- 5 Nel corridoio di un treno che viaggia a 72 km/h, Carla si muove verso il locomotore, mentre Stefano si sposta in verso opposto. Entrambi camminano a 3 m/s.
- Calcola le loro velocità riferite ai binari.

### PICCOLE SFIDE

- 1 Una massa si muove di moto armonico con periodo  $T = 1,2$  s. La sua velocità quando la massa passa per il centro è 2,0 m/s. Calcola:
- l'ampiezza dell'oscillazione della massa.
  - l'accelerazione della massa nel punto più lontano dal centro.
- 2 In assenza di vento, un aereo di linea impiega 20 min per coprire la distanza tra due radiofari posti alla distanza di 300 km. Un giorno, però, l'aereo trova in quota un vento che riduce la durata del tragitto a 17' 9".
- Calcola la componente del vento nella direzione dei due radiofari.