



COGNOME _____

NOME _____

1. Rispondi con una crocetta alle seguenti domande tenendo conto che una sola, tra le risposte date, è quella giusta.* _____ / 4

Che cosa si intende per traiettoria di un oggetto in movimento?

- Ⓐ La distanza complessiva percorsa dall'oggetto Ⓑ La curva passante per le posizioni successive dell'oggetto
Ⓒ La linea spezzata che unisce le posizioni occupate dall'oggetto Ⓓ La tangente che indica la direzione complessiva del movimento

Quale informazione non è contenuta nel vettore spostamento?

- Ⓐ Il verso in cui l'oggetto si muove Ⓑ La direzione del movimento dell'oggetto
Ⓒ La lunghezza del percorso effettuato dall'oggetto Ⓓ La distanza fra la posizione iniziale e quella finale

Dopo una gita in automobile, che cosa indica il contachilometri (azzerato alla partenza)?

- Ⓐ La lunghezza della traiettoria Ⓑ La lunghezza del vettore posizione
Ⓒ La lunghezza del vettore spostamento Ⓓ Il valore della velocità

Un moto viene detto circolare se:

- Ⓐ la traiettoria è una linea chiusa Ⓑ la traiettoria è una circonferenza
Ⓒ il valore della velocità rimane costante Ⓓ il valore della velocità si ripete periodicamente

Un oggetto è in moto. In un certo istante, il vettore accelerazione e il vettore velocità sono tra loro perpendicolari e così rimangono per tutto il resto del moto. Come si muove il corpo?

- Ⓐ Poiché la velocità non cambia, il corpo si muove di moto rettilineo uniforme Ⓑ Il moto è circolare e uniforme con raggio dato da v/a
Ⓒ Poiché l'accelerazione è non nulla e di valore costante, il corpo si muove di moto rettilineo e uniformemente accelerato Ⓓ Il moto è circolare e uniforme con raggio dato da v^2/a

Una bicicletta di massa 15 kg, condotta da una persona di massa 60 kg, segue un percorso rettilineo a velocità costante 30 km/h. Per mantenere tale velocità la persona deve continuare a pedalare. Perché?

- Ⓐ L'attrito delle ruote con il terreno tende a frenare la bicicletta Ⓑ Su ogni oggetto in moto deve agire una forza
Ⓒ La velocità è elevata Ⓓ Il sistema bicicletta + persona non è un punto materiale

F_h è il valore di una forza capace di imprimere su un corpo di 1 hg un'accelerazione di 1 m/s². Quante volte F_h sta in 1 N?

- Ⓐ 100 Ⓑ 10 Ⓒ 1 Ⓓ 1/10

Un palloncino bucato subisce una forza che lo accelera. Questa forza obbedisce al terzo principio?

- Ⓐ Sì, perché c'è un movimento Ⓑ No, perché l'attrito dell'aria è eccessivo
Ⓒ Sì, perché il palloncino esercita una forza sull'aria che esce Ⓓ No, perché in questo caso è il palloncino che agisce su se stesso

Due frecce con masse differenti sono scagliate insieme e verticalmente verso il suolo dalla cima di una torre. Se trascuriamo l'attrito dell'aria risulta che:

- Ⓐ la distanza percorsa dalle due frecce è indipendente dalle loro masse Ⓑ la freccia con massa minore arriva al suolo per prima
Ⓒ la freccia con massa maggiore arriva al suolo per prima Ⓓ nessuna delle affermazioni precedenti è vera

Un'automobile percorre una velocità di valore numerico costante un tratto di strada curvilineo. L'auto è sottoposta a una forza:

- Ⓐ centrifuga, direttamente proporzionale al raggio della curva Ⓑ centrifuga, inversamente proporzionale al quadrato della velocità
Ⓒ centripeta, inversamente proporzionale alla massa dell'auto Ⓓ centripeta, direttamente proporzionale al quadrato della velocità

* + 0,4 per ogni risposta esatta, + 0,05 per ogni risposta non data, 0 per ogni risposta errata *



2. Stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false: _____ / 3
- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Per descrivere il moto di un oggetto in un piano è sufficiente misurare le sue coordinate | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Se cambiamo il sistema di riferimento, può cambiare il vettore posizione | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Se cambiamo il sistema di riferimento, può cambiare il vettore spostamento | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Il vettore spostamento e il corrispondente vettore velocità hanno sempre lo stesso modulo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La frequenza è l'inverso del periodo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| In un moto circolare uniforme, fissato il raggio, il valore della velocità è direttamente proporzionale al raggio | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| In un moto circolare uniforme, fissato il raggio, il valore della velocità è direttamente proporzionale alla frequenza | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Il vettore velocità istantanea varia continuamente la direzione e il verso ma il suo modulo rimane costante | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| L'accelerazione è diversa da zero soltanto se cambia il valore del vettore velocità | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Se c'è attrito, un corpo deve senz'altro fermarsi | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Se eliminassimo le forze che agiscono su un corpo, questo si fermerebbe | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Un corpo che è soggetto a una forza costante si muove sempre con accelerazione costante | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La massa di un oggetto con forza costante, è inversamente proporzionale alla sua accelerazione | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| In caduta libera, la velocità finale di un oggetto in caduta libera aumenta al crescere della distanza iniziale dal suolo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| L'accelerazione di gravità di un corpo dipende soltanto dal corpo stesso | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
3. Un trapano può funzionare a una frequenza massima di $3,0 \cdot 10^3$ giri/min. Viene montata una punta di 8,0 mm di diametro. Qual è il periodo di rotazione della punta? Con quale velocità ruota una zona sulla superficie esterna della punta? _____ / 1,5
4. Un fiume è largo 200 m. Una barca parte in direzione perpendicolare alla corrente del fiume con velocità di 4,0 m/s. La corrente del fiume scorre parallela alle sponde e ha una velocità di valore 7,0 m/s. Determina il valore della velocità complessiva della barca. _____ / 1
5. Una slitta è trascinata su un lago ghiacciato da una muta di cani. Nel suo insieme, la muta esercita una forza costante di valore pari a 1400 N. La slitta acquista velocità con un'accelerazione pari a $0,72 \text{ m/s}^2$. Determina l'accelerazione che subirebbe la slitta se la forza costante esercitata dalla muta fosse ridotta a due terzi di quella precedente. _____ / 1
6. Un'automobile di massa 800 kg parte da ferma con un'accelerazione di $0,50 \text{ m/s}^2$ e la mantiene per 10 s. Poi prosegue a velocità costante per 15 s. _____ / 2,5
- Determina il valore della forza totale che agisce in ognuno dei tratti indicati.
 - Determina la velocità finale raggiunta.
 - Determina la distanza totale percorsa.
7. Un disco a ghiaccio secco di massa pari a 240 g ne urta un altro di massa pari a 360 g. Il primo disco subisce un'accelerazione di $4,2 \text{ m/s}^2$. Qual è l'accelerazione del secondo disco? _____ / 1,5
8. In un magazzino una scatola di massa 19 kg che contiene mele è trasportata dalla base lungo un piano inclinato percorrendo una distanza di 4,2 m. Il piano inclinato ha un'altezza di 2,1 m. Una seconda scatola di massa 19 kg è invece sollevata verticalmente.
- Quale forza deve essere applicata alla prima scatola per sollevarla?
 - Quale forza deve essere applicata alla seconda scatola?
- _____ / 2
9. Un trenino giocattolo viaggia su un percorso circolare di raggio pari a 80 cm completando un giro ogni 11 s. La massa del trenino è di 105 g. Determina il valore della forza centripeta sul trenino. _____ / 1,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x=0$	$0 < x < 3,1$	$3,1 \leq x < 5,1$	$5,1 \leq x < 7,1$	$7,1 \leq x < 9,6$	$9,6 \leq x < 11,1$	$11,1 \leq x < 13,1$	$13,1 \leq x < 15,1$	$15,1 \leq x < 18$	$x=18$