



|                                                                                                                        |                                                             |                                                 |                                   |                                                           |                                         |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Una grandezza scalare deve essere espressa:                                                                            | da un numero puro                                           | da due numeri                                   | da un numero e relativa direzione | da un numero e dall'unità di misura                       | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| Una grandezza scalare, moltiplicata per una grandezza vettoriale, dà come risultato:                                   | una grandezza sia scalare che vettoriale                    | una grandezza scalare                           | una grandezza vettoriale          | la costante di Planck                                     | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Il prodotto scalare tra due vettori è positivo quando l'angolo $\alpha$ che essi formano tra loro è:                   | $\alpha > 90^\circ$                                         | $\alpha < 90^\circ$                             | $\alpha > 45^\circ$               | $\alpha < 45^\circ$                                       | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |
| Quali delle seguenti grandezze ha un carattere vettoriale?                                                             | Distanza                                                    | Massa                                           | Tempo                             | Velocità                                                  | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| La velocità istantanea di un punto, al tempo $t$ , è definita come:                                                    | la derivata della posizione del punto rispetto al tempo $t$ | il prodotto dell'accelerazione per il tempo $t$ | lo spazio percorso nel tempo $t$  | la distanza coperta in un secondo a partire dal tempo $t$ | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |
| Un'auto viaggia a 120 km/h. Quanti metri percorre in un secondo?                                                       | 12 m                                                        | 120 m                                           | 33 m                              | 3.3 m                                                     | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Una persona in bicicletta percorre in cinque minuti un tratto lineare di 3 km. La sua velocità media è stata (in m/s): | 0.1                                                         | 0.6                                             | 10                                | 36                                                        | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Una velocità di 180 m/s equivale a:                                                                                    | 6.48 km/h                                                   | 500 km/h                                        | 64.8 km/h                         | 648 km/h                                                  | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |



|                                                                                                                                            |                                                                     |                                                                  |                                                              |                                                                                                                                          |                                         |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Nel moto rettilineo uniforme la velocità:                                                                                                  | aumenta uniformemente nel tempo                                     | aumenta in modo direttamente proporzionale al quadrato del tempo | è costante                                                   | è inizialmente nulla                                                                                                                     | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Nel moto rettilineo uniforme spazio e tempo sono:                                                                                          | direttamente proporzionali                                          | inversamente proporzionali                                       | lo spazio varia con il quadrato del tempo                    | lo spazio varia con la radice quadrata del tempo                                                                                         | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |
| Nel moto rettilineo uniforme lo spazio percorso:                                                                                           | è direttamente proporzionale al tempo                               | è inversamente proporzionale al tempo                            | varia con il quadrato del tempo                              | varia con il cubo del tempo                                                                                                              | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |
| La definizione di accelerazione media è:                                                                                                   | il tempo necessario affinché un corpo raggiunga la velocità massima | lo spazio percorso nel tempo di un secondo                       | il tempo necessario per raggiungere una velocità di 100 km/h | il rapporto tra la variazione di velocità in un certo intervallo di tempo e l'intervallo di tempo stesso $a = (v_2 - v_1) / (t_2 - t_1)$ | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| Un'accelerazione, dal punto di vista dimensionale, è:                                                                                      | $(\text{lunghezza})^2 / \text{tempo}$                               | lunghezza/tempo                                                  | $(\text{lunghezza})^3 / \text{tempo}$                        | lunghezza/ $(\text{tempo})^2$                                                                                                            | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| Nel Sistema Internazionale l'accelerazione viene misurata in:                                                                              | $\text{m}^2/\text{s}$                                               | m/s                                                              | $\text{m}^2/\text{s}^2$                                      | $\text{m}^2 \cdot \text{s}$                                                                                                              | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 5 |
| Un oggetto che ha una velocità iniziale di 3 m/s, dopo 2 s, ha una velocità di 7 m/s nella stessa direzione. La sua accelerazione media è: | 0                                                                   | $2 \text{ m/s}^2$                                                | $- 2 \text{ m/s}^2$                                          | $4 \text{ m/s}^2$                                                                                                                        | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                                |                                                  |                                               |                                         |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Cosa significa dire che un moto è uniformemente accelerato?                                                                                                                                                                                                                         | Che l'accelerazione è una funzione lineare del tempo | Che l'accelerazione è nulla                    | Che la velocità è una funzione lineare del tempo | Che il corpo che si muove ha densità uniforme | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Nel moto uniformemente accelerato lo spazio percorso:                                                                                                                                                                                                                               | è direttamente proporzionale al tempo                | è inversamente proporzionale al tempo          | varia con il quadrato del tempo                  | varia con il cubo del tempo                   | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Se un corpo si muove di moto uniformemente accelerato, partendo con velocità iniziale nulla:                                                                                                                                                                                        | la velocità è proporzionale al tempo trascorso       | la distanza è proporzionale al tempo trascorso | la velocità è costante                           | l'accelerazione è nulla                       | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |
| L'accelerazione del moto rettilineo uniforme è:                                                                                                                                                                                                                                     | proporzionale alla velocità                          | nulla                                          | costante ma non nulla                            | proporzionale allo spostamento                | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |
| Il valore dell'accelerazione gravitazionale nel Sistema Internazionale di unità di misura mediamente può essere assunto pari a:                                                                                                                                                     | 9.8 cm/s <sup>2</sup>                                | 9800 cm/s <sup>2</sup>                         | 9.8 m/s <sup>2</sup>                             | 98 m/s <sup>2</sup>                           | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Un sasso viene lasciato cadere con velocità nulla in un pozzo. Il rumore del sasso che tocca il fondo giunge dopo 6s dall'istante iniziale. Trascurando l'attrito dell'aria e il tempo che il suono impiega ad arrivare alla sommità del pozzo, la profondità del pozzo è di circa: | 0.018 km                                             | 90 m                                           | 45 m                                             | 180 m                                         | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |



|                                                                                                                                                                                                          |                                                  |                                                          |                                                 |                                                                                   |                                         |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Durante il moto di un proiettile la componente del vettore velocità lungo la direzione orizzontale è:                                                                                                    | nulla                                            | funzione lineare del tempo                               | costante nel tempo                              | funzione del tempo al quadrato                                                    | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| L'altezza dal suolo alla quale la velocità di un grave in caduta libera in assenza di attriti, inizialmente a riposo a 12 m, uguaglia la metà di quella finale, è:                                       | 10 m                                             | 9 m                                                      | 6 m                                             | 3 m                                                                               | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |
| Nel moto di caduta naturale di un grave sulla Terra:                                                                                                                                                     | l'accelerazione cresce rapidamente               | la velocità è funzione crescente del tempo               | la velocità è funzione inversa del tempo        | si trascura sempre l'attrito dell'aria                                            | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |
| Un proiettile viene sparato verso l'alto con un angolo di inclinazione $\alpha \neq 0$ rispetto all'orizzontale. Nel punto più alto della traiettoria l'accelerazione è:                                 | nulla                                            | inclinata di un angolo $\alpha$ rispetto all'orizzontale | diretta verso l'alto                            | diretta verso il basso                                                            | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| Due oggetti hanno massa e volume diversi l'uno dall'altro. Lasciati cadere dalla stessa altezza, con velocità nulla e in assenza di atmosfera, arrivano al suolo contemporaneamente. Ciò avviene perché: | il corpo con volume maggiore ha una massa minore | i due corpi hanno lo stesso peso                         | i due corpi hanno masse proporzionali ai volumi | la legge di caduta di un corpo nel vuoto dipende solo dalla sua velocità iniziale | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |



|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |                                                                            |                                        |                                                                                   |                                         |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Due sferette, rispettivamente di acciaio e di gomma, vengono lasciate cadere nel vuoto dalla medesima altezza H. Quale delle due sferette tocca prima il suolo?                                                     | La sferetta più pesante                                             | La sferetta d'acciaio                                                      | La sferetta di gomma                   | La sferetta più leggera                                                           | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 5 |
| Due sfere S1 ed S2 hanno lo stesso diametro e densità rispettivamente di 8 g/cm <sup>3</sup> e 16 g/cm <sup>3</sup> . Se le sfere cadono simultaneamente nel vuoto:                                                 | la sfera S2 arriva per prima al suolo                               | le due sfere arrivano al suolo simultaneamente                             | la sfera S1 arriva per prima al suolo  | la sfera S1 arriva al suolo con un tempo doppio rispetto a quello impiegato da S2 | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |
| Una piuma e un sasso vengono lasciati cadere da una stessa altezza. Il sasso giunge al suolo prima della piuma. Ciò perché:                                                                                         | i corpi più pesanti cadono con un'accelerazione di gravità maggiore | la resistenza dell'aria ha un'influenza maggiore sulla piuma che sul sasso | il sasso ha un peso specifico maggiore | il sasso ha una maggiore densità                                                  | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |
| In assenza di attrito un corpo in caduta libera subisce un aumento di:                                                                                                                                              | peso                                                                | massa                                                                      | velocità                               | accelerazione                                                                     | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Una sfera lasciata cadere da un'altezza H impiega T secondi a raggiungere il suolo. Quanto tempo impiegherà per raggiungere il suolo se viene lasciata cadere da un'altezza 4 * H? (Trascurare l'attrito dell'aria) | 2 * T                                                               | 4 * T                                                                      | T                                      | T/2                                                                               | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |



|                                                                                                         |                                                                      |                                          |                                                                                |                                                   |                                         |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Il moto di caduta libera dei gravi è un moto:                                                           | rettilineo uniforme                                                  | armonico                                 | periodico                                                                      | la cui traiettoria è sempre parabolica            | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 5 |
| Un sasso viene lasciato cadere da fermo. Dopo 2 s la sua velocità è circa:                              | 0 m/s                                                                | 10 m/s                                   | 20 m/s                                                                         | 30 m/s                                            | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| L'altezza massima raggiunta da un proiettile sparato con una certa velocità è tanto più elevata quanto: | più piccola è la sua massa                                           | maggiore è la gittata                    | maggiore è la componente orizzontale della velocità                            | maggiore è la componente verticale della velocità | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| Nel moto armonico di un punto materiale sono proporzionali:                                             | velocità e accelerazione                                             | accelerazione e spostamento              | velocità e spostamento                                                         | massa e velocità                                  | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |
| Il moto armonico:                                                                                       | è un moto periodico                                                  | ha velocità costante                     | ha accelerazione costante                                                      | ha traiettoria ellittica                          | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |
| Il moto di un mobile si dice periodico quando:                                                          | le grandezze fisiche che vi compaiono hanno sempre gli stessi valori | la velocità del mobile è sempre costante | le variabili del moto assumono gli stessi valori ad intervalli di tempo uguali | l'accelerazione del mobile non è mai nulla        | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Nel Sistema Internazionale la frequenza viene misurata in:                                              | secondi                                                              | $\text{sec}^{-2}$                        | $\text{m}^{-1}$                                                                | Hertz                                             | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| La frequenza $f$ in un moto armonico è legata al periodo $T$ dalla relazione:                           | $f = T^{-1}$                                                         | $f = 2\pi T$                             | $f = 2\pi/T$                                                                   | $f = T$                                           | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |



|                                                                                                                                   |                                             |                                                           |                                                              |                                                                                      |                                         |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Nel moto circolare uniforme velocità e accelerazione:                                                                             | hanno la stessa direzione e lo stesso verso | hanno la stessa direzione e verso opposte                 | hanno direzioni perpendicolari                               | hanno direzioni, le quali formano un angolo che dipende dalla frequenza di rotazione | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| La velocità angolare della lancetta dei minuti in un orologio da campanile è:                                                     | $2\pi$ rad/h                                | $1/(2\pi)$ h/rad                                          | crescente nel tempo                                          | funzione della longitudine                                                           | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |
| Una automobile percorre una curva di raggio 20 m con una velocità scalare costante di 40 km/h. L'accelerazione dell'automobile è: | uguale a zero                               | tangente alla curva                                       | diretta come il raggio e rivolta verso l'interno della curva | diretta come il raggio e rivolta verso l'esterno della curva                         | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |
| Nel moto circolare uniforme il vettore:                                                                                           | velocità ruota                              | velocità è costante                                       | velocità è nullo                                             | accelerazione è costante                                                             | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |
| In un moto circolare uniforme esiste accelerazione?                                                                               | Non si hanno elementi per rispondere        | Sì, ma solo se la traiettoria giace su un piano verticale | No, trattandosi di un moto che si svolge su un piano         | Sì, dovuta al fatto che la velocità cambia continuamente di direzione                | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| Nel moto circolare uniformemente vario, il vettore velocità è:                                                                    | variabile in direzione e modulo             | variabile in direzione, ma non in modulo                  | costante in direzione, ma non in modulo                      | costante in direzione e modulo                                                       | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 1 |
| È possibile che un corpo che si muove di moto uniforme sia dotato di una accelerazione?                                           | No, mai                                     | Sì, se il moto è rettilineo                               | Sì, se la traiettoria è curva                                | Sì, se il corpo è sottoposto alla forza peso                                         | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |



|                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                   |                                                                         |                                                                                      |                                         |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| In quale dei seguenti moti l'accelerazione tangenziale è nulla?                                                          | Moto armonico                                                                                 | Moto circolare uniforme                                                           | Moto rettilineo uniformemente accelerato                                | Moto circolare accelerato                                                            | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |
| Il moto di un punto materiale in cui sono costanti sia la curvatura della traiettoria che la velocità scalare è un moto: | uniformemente accelerato                                                                      | armonico                                                                          | elicoidale                                                              | circolare uniforme                                                                   | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| Quale delle seguenti situazioni è impossibile?                                                                           | In un punto della sua traiettoria, un corpo ha velocità nulla e accelerazione diversa da zero | Un corpo ha modulo della velocità variabile e velocità vettoriale costante        | Un corpo ha modulo della velocità costante e vettore velocità variabile | In un certo intervallo di tempo il modulo della velocità di un corpo aumenta, mentre | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 2 |
| Indicare in quale dei seguenti moti la componente dell'accelerazione tangente alla traiettoria è nulla:                  | moto uniformemente accelerato                                                                 | moto armonico                                                                     | moto dei proiettili                                                     | moto circolare uniforme                                                              | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| L'accelerazione centripeta è:                                                                                            | quella che possiede un corpo in moto rettilineo uniforme                                      | quella che subisce un astronauta in fase di lancio di un razzo                    | quella che subisce un corpo animato di moto armonico                    | la componente radiale dell'accelerazione                                             | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 4 |
| Un corpo con un punto fisso:                                                                                             | può muoversi in una qualunque direzione dello spazio e ruotare su se stesso                   | può muoversi in una qualunque direzione dello spazio, ma non ruotare su se stesso | può solo ruotare su se stesso                                           | può solo ruotare attorno ad un asse fisso                                            | Nessuna delle altre risposte è corretta | La risposta corretta è la n. 3 |