

ISTITUZIONE SCOLASTICA Via Tuscolana, 208 - Roma
Sede associata Liceo-Ginnasio "B.Russell"

Verifica sommativa di Fisica

Questionario a risposta multipla
Prova di uscita di Fisica relativa al modulo
DESCRIZIONE DEL MOTO
Classe 3 - Anno scolastico

Griglia di valutazione(*)

Il rifiuto di sottoporsi a verifica che impedisce l'accertamento di competenze e di capacità viene valutato 1

Da 1 a 6 risposte corrette : voto 2 Giudizio *totalmente insufficiente*

Da 7 a 9 risposte corrette : voto 3 Giudizio *scarso*

Da 10 a 12 risposte corrette : voto 4 Giudizio *insufficiente*

Da 13 a 15 risposte corrette : voto 5 Giudizio *mediocre*

Da 16 a 18 risposte corrette : voto 6 Giudizio *sufficiente*

Da 19 a 21 risposte corrette : voto 7 Giudizio *discreto*

Da 22 a 24 risposte corrette : voto 8 Giudizio *buono*

Da 25 a 27 risposte corrette : voto 9 Giudizio *ottimo*

Da 28 a 30 risposte corrette : voto 10 Giudizio *eccellente*

(*) I voti rappresentano un giudizio sintetico delle conoscenze, competenze e capacità previste nella griglia di Istituto per la valutazione

1. La formula per l'accelerazione centripeta (v^2/r) può essere espressa in funzione di f e di r . Quindi:

$a_c = (2\pi f)^2 r$

$a_c = (2\pi fr)^2$

$a_c = 4(\pi^2) r / f^2$

$a_c = 4(\pi^2) f^2 / r$

2. La somma di due vettori aventi moduli di 12 e di 20 unità può avere un modulo inferiore a 20 unità:

sì

no

mai

sempre

3. Nel moto circolare uniforme la velocità v è data dalla formula $v=s/T$, dove T è il periodo ed s è:

r

$2r$

$r/2$

$2\pi r$

4. Una palla, lanciata verso l'alto nell'aria, ha velocità zero quando raggiunge il punto più alto della sua traiettoria. In quell'istante la sua accelerazione è:

g

0

uguale al valore della velocità iniziale

uguale al valore dell'altezza raggiunta dalla palla

5. Un'automobile che parte dalla quiete impiega 1 minuto per raggiungere la velocità di 40 km/h e quindi un altro minuto per raggiungere la velocità di 60 km/h. La velocità media durante i primi due minuti è:

- 60 km/h
- 50 km/h
- 40 km/h
- 35 km/h

6. Una palla rotola giù da una collina con moto uniformemente accelerato con accelerazione 4 m/s^2 . Nell'ipotesi che sia partita da ferma qual'è la sua velocità in m/s alla fine di ciascuno dei primi 4s?

- 1, 4, 16, 48
- 1, 5, 9, 13
- 4, 8, 12, 16
- 4, 8, 16, 32

7. In un moto rettilineo uniformemente vario, i due vettori velocità e accelerazione sono:

- perpendicolari
- entrambi nulli
- paralleli
- nulla l'accelerazione e diversa da zero la velocità

8. Un corpo cade liberamente nel vuoto. La distanza percorsa dopo 1 secondo è:

- 9,8 m
- 1 m
- 4,9 m
- è necessario conoscere il tempo impiegato nella caduta

9. Un ciclista percorre con velocità costante una pista circolare di raggio $r=60 \text{ m}$ in 24 s. La velocità angolare ω è :

- 260 rad/s
- 26 rad/s
- 0,26 rad/s
- 2,6 rad/s

10. Se un oggetto si muove verso nord con velocità decrescente, la sua accelerazione è diretta:

- verso nord
- verso sud
- verso est
- verso ovest

11. Ti trovi su un pianeta in cui le distanze vengono misurate in toc e gli intervalli di tempo in tic. Quale fra le seguenti unità di misura devi usare per la velocità?

- toc . tic
- toc + tic
- tic/toc
- toc/tic

12. Un ciclista percorre con velocità costante una pista circolare di raggio $r=60$ m in 24 s. L'accelerazione centripeta è :

- 41 m/s^2
- 0,41 m/s^2
- 4,1 m/s^2
- 410 m/s^2

13. Due cavallucci sono montati, a diversa distanza dal centro, su una giostra che gira. Quale grandezza è diversa per il moto dei due cavallucci?

- il periodo T
- la frequenza f
- la velocità angolare ω
- la velocità v

14. In un intervallo di 3s, un corpo che si muove di moto uniformemente accelerato, partendo da fermo, percorre 8 m . Quanto percorrerà in 9 s?

- 16 m
- 24 m
- 72 m
- 144 m

15. Il prodotto scalare tra due vettori è necessariamente uguale al prodotto dei loro moduli:

- quando i due vettori hanno la stessa direzione
- quando i due vettori sono perpendicolari
- quando i due vettori formano un angolo di 45°
- in nessun caso
- in un altro caso (non indicato sopra)

16. Le due equazioni $s=2+3t$ e $s=3t$ descrivono:

- lo stesso moto uniforme
- due moti uniformi con la stessa velocità
- due moti uniformi con diversa velocità
- due moti uniformi con posizione iniziale zero
- due moti uniformi con posizione iniziale coincidente

17. Un corpo si muove con velocità di 10 m/s e all'istante $t=0$ dista 20 m dall'origine del riferimento. Quale delle seguenti equazioni può descrivere il moto?

- $s=10+20 t$
- $s=20+10 t$
- $s=30 t$
- $s=10+10 t$

18. Un'automobile si muove con accelerazione costante di 2 m/s^2 . Che cosa significa?

- l'auto percorre 2 metri in 1 s

- l'auto percorre 1 metro in 1 s
- la velocità aumenta di 2 m/s in 1 s
- la velocità aumenta di 1 m/s in 2 s

19. In un grafico velocità-tempo relativo al moto uniformemente accelerato, che cosa rappresenta la pendenza di una retta?

- lo spazio percorso
- la velocità raggiunta
- l'accelerazione costante
- la posizione
- il tempo impiegato

20. L'equazione $s = \frac{1}{2} a t^2$ permette di calcolare lo spazio percorso da un corpo. Essa è valida:

- per qualunque moto accelerato
- per qualunque moto uniformemente accelerato
- per qualunque moto uniformemente accelerato e velocità iniziale nulla
- per qualunque moto
- solo per il moto rettilineo e uniforme

21. Se il moto di un corpo può essere descritto mediante la legge $s = \frac{1}{2} a t^2$, allora:

- il corpo percorre spazi uguali in tempi uguali
- il rapporto tra lo spazio e il tempo è sempre costante
- lo spazio percorso dal corpo è direttamente proporzionale al tempo
- lo spazio percorso dal corpo è direttamente proporzionale al quadrato del tempo
- lo spazio percorso dal corpo è inversamente proporzionale al tempo

22. Un ragazzo percorre 8 m verso nord e 6 m verso est. Qual'è lo spostamento risultante?

- 14 m
- 2 m
- 10 m
- 48 m

23. Se un oggetto si muove verso nord con velocità crescente, la sua accelerazione è diretta:

- verso nord
- verso sud
- verso est
- verso ovest

24. Che cosa si legge sul tachimetro di un'automobile?

- il vettore velocità
- l'intensità della velocità media
- l'intensità della velocità istantanea
- il vettore spostamento

25. Un punto si muove di moto circolare uniforme impiegando 1,2 s per descrivere un angolo di 30°. Qual'è il periodo del moto?

- 30 s

- 36 s
- 14,4 s
- non si può calcolare perchè non si conosce il raggio

26. Se moltiplichiamo un vettore per un numero negativo, si ottiene un altro vettore che ha:

- stessa direzione, stessa intensità, ma verso opposto
- stessa direzione, stessa intensità, stesso verso
- stessa direzione e verso opposto
- stessa intensità, stesso verso, ma direzione opposta

27. Le tre frasi seguenti sono riferite a un moto circolare uniforme:

·Velocità e raggio sono perpendicolari

·Accelerazione e velocità sono perpendicolari

·Accelerazione e raggio sono perpendicolari

- la prima e la seconda sono corrette
- la prima e la terza sono corrette
- la seconda e la terza sono corrette
- sono tutte e tre corrette

28. Sul raggio di un disco ci sono tre punti A, B, C disposti uno dopo l'altro a distanze eguali dal centro, con A più vicino al centro e C più lontano. Il disco ruota con velocità angolare costante. Indicate con V_A , V_B e V_C le velocità tangenziali dei tre punti, quale delle seguenti uguaglianze è vera?

- $V_A = V_B$
- $V_A = V_C$
- $V_B = V_C$
- nessuna delle tre uguaglianze è corretta

29. Se un vettore ruota di un angolo α compreso fra 0° e 360° , la sua direzione cambia. Questa affermazione è vera:

- qualunque sia il valore dell'angolo α
- solo se α è minore di 180°
- solo se α è diverso da 180°
- solo se α è maggiore di 180°

30. La somma di due vettori ha come risultante zero. Che cosa si può dedurre da questa affermazione?

- i due vettori hanno la stessa intensità
- i due vettori hanno la stessa intensità ma verso opposto
- i due vettori sono perpendicolari
- niente, perchè non si conosce l'intensità dei due vettori