

**TEST esercitazione moti rettilinei CLASSE IF DATA COGNOME**

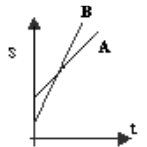
**leggi!** Rispondi alle seguenti domande. Se le risposte richiedono dei calcoli, dei disegni o delle precisazioni riportale sul foglio. Ricordati : se rispondi in modo corretto 2 punti per le domande a completamento e 1 punto per le altre, se non rispondi 0 punti. Infine se sbagli le domande vero-falso -1, quelle a scelta multipla -0,25, le domande a completamento 0.

1. L'equazione dimensionale dell'accelerazione è [MTL]. **V F**
2. La forza è una grandezza fondamentale nel sistema internazionale. **V F**
3. Il rapporto  $v/a$  tra velocità e accelerazione ha le dimensioni di un tempo. **V F**
4. Se sottrai 2 grandezze dimensionalmente omogenee ottieni una grandezza dimensionalmente omogenea con le grandezze date **V F**
5. La velocità è una grandezza fondamentale nel sistema internazionale. **V F**
6. Registrare il moto di un corpo significa conoscere la posizione che occupa nel corso del tempo. **V F**
7. Le stelle si muovono di moto rettilineo rispetto ad un osservatore solidale con la terra. **V F**
8. Il diagramma orario di un moto rettilineo vario è sempre una retta. **V F**
9. In un grafico spazio-tempo relativo al moto uniforme la pendenza della retta rappresenta la velocità. **V F**
10. L'equazione  $s=5t+20$  rappresenta un moto rettilineo uniforme dove la velocità costante è di 5m/s e la posizione iniziale è di 20m. **V F**
11. Nel moto rettilineo uniforme un corpo percorre spazi uguali in tempi uguali. **V F**
12. Nel moto rettilineo se la velocità è costante, l'accelerazione è nulla. **V F**
13. Nel moto uniformemente accelerato l'accelerazione è nulla. **V F**
14. Se si considerano gli attriti nel moto di caduta libera l'accelerazione è costante. **V F**

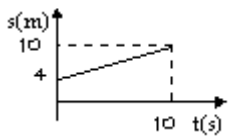
15. Qual è la relazione matematica tra x e y se le misure delle due grandezze, fra loro dipendenti, sono espresse dai valori numerici riportati nella tabella? **A. xy=60 B. y=60/x<sup>2</sup> C. y=60x D. y=60 x<sup>2</sup>**

x	y
1	60
2	30
3	20
4	15
5	12

16. Un'automobile si muove con velocità costante di 3 m/s. Che cosa significa?  
**A** l'auto percorre 3 metri in 1 secondo **B** l'auto percorre 1 metro in 1 secondo  
**C** la velocità aumenta di 3 m/s in 1 secondo **D** la velocità aumenta di 1 m/s in 3 secondi
17. Se x e y sono direttamente proporzionali, possiamo affermare che la relazione tra x e y è del tipo:  
**A**  $y=k/x$  **B**  $y=k x^2$  **C**  $y=kx$  **D**  $y=k/x^2$
18. Un'automobile posta a tre metri dall'origine, si muove con velocità costante di 4 m/s. Quale delle seguenti equazioni ne descrive il moto?  
**A**  $s=4 t$  **B**  $s=4 t^2+3$  **C**  $s=4 t^2$  **D**  $s=4 t+3$



19. In figura (a destra) è riportato un diagramma spazio-tempo relativo al moto di due corpi A e B. Che cosa si può affermare: **A** i due corpi si muovono con la stessa accelerazione **B** i due corpi partono dallo stesso punto **C** la velocità di A è maggiore di quella di B **D** i due corpi si incontrano in un certo istante
20. Una moto si muove con velocità costante. Se al tempo  $t=5$  s la sua velocità è di 30 m/s, quanto vale la sua velocità al tempo  $t=10$  s? **A** 60m/s **B** 30 m/s **C** 15 m/s **D** 20 m/s

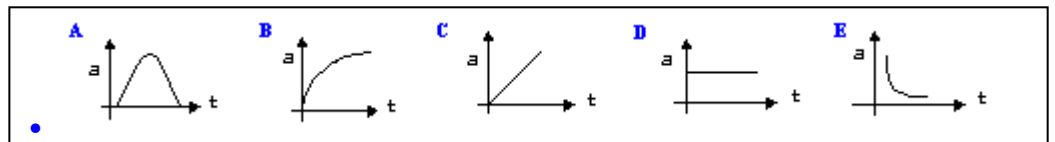


21. L'equazione a destra permette di calcolare lo spazio percorso da un corpo. Essa è valida:  
**A** per qualunque moto rettilineo **B** per qualunque moto uniforme  
**C** per qualunque moto accelerato **D** per qualunque moto rettilineo uniforme
22. Dal grafico spazio-tempo (sinistra) possiamo determinare lo spazio percorso dal corpo in 10 secondi : **A. 6m B. 4 m C. 10 m D. non è possibile rispondere i dati sono insufficienti.**

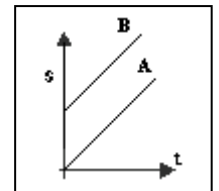
$$s = vt + s_0$$

23. L'equazione  $s = vt$  permette di calcolare la posizione di un corpo dall'origine. Essa è valida:  
**A** per qualunque moto rettilineo uniforme **B** per qualunque moto accelerato  
**C** per qualunque moto rettilineo uniforme che parte dall'origine **D** per qualunque moto

24. Se una pietra cade lungo la verticale sappiamo che trascurando la resistenza dell'aria l'accelerazione è costante. Quale dei cinque grafici rappresenta l'accelerazione della pietra al trascorrere del tempo, mentre è in aria? **A B C D E**



25. Qual è la relazione matematica tra x e y se le misure delle due grandezze, fra loro dipendenti, sono espresse dai valori numerici riportati nella tabella?  
**A. y=40/x<sup>2</sup> B. y=40/x C. y=40x D. y=40 x<sup>2</sup>**
26. In figura è riportato un diagramma spazio-tempo relativo al moto di due corpi. Che cosa si può affermare? **A** i due corpi si muovono con la stessa accelerazione **B** i due corpi si muovono con la stessa velocità **C** i due corpi proseguono affiancati **D** non possiamo dire niente perché i dati sono insufficienti



27. Un'automobile si muove alla velocità costante di 8 m/s e all'istante iniziale si trova a tre metri dall'origine. Quale delle seguenti equazioni ne descrive il moto? **A**  $v=3t^2$  **B**  $s=8 t+3$  **C**  $s=3 t+8$  **D**  $v=8 t^2+3$
28. La somma  $2,1 \times 10^3 + 3,5 \times 10^2$  dà come risultato **A**  $5,6 \times 10^3$  **B**  $5,6 \times 10^6$  **C**  $24,5 \times 10^2$  **D**  $2,45 \times 10^6$

La massa di un elettrone è $9,11 \times 10^{-31}$ kg. Qual è l'ordine di grandezza? <b>9,11x10<sup>-31</sup>kg 10x10<sup>-31</sup>kg 10<sup>-30</sup>kg</b>	La distanza di Mercurio dal Sole è 57 900 000 000 m, scrivi il numero in notazione scientifica <b>5,79x10<sup>10</sup>m</b>	Approssima 3,6789 m alla terza cifra decimale <b>3,679m</b>
--	--	--

Il rapporto  $t^2 / v^2$  tra tempo e velocità ha le dimensioni di (passaggi):  $[T^2 / (L T^{-1})^2] = [T^2 / (L^2 T^{-2})] = [T^4 L^{-2} T^2] = [T^6 L^{-2}]$

A quanti km corrisponde 1 nanometro

Un corpo si muove alla velocità di 4m/s per tre secondi e alla velocità di 8m/s per due secondi. Qual è la sua velocità media?

All'aumentare dell'età aumenta l'altezza di un bambino. altezza ed età sono direttamente proporzionali? (spiegare)

### Calcolo numerico

Approssimare un numero	Alla prima cifra o al 1/10 34,6700=34,8	Alla seconda cifra o al 1/100 354,600700=354,60	Alla terza cifra o al 1/1000 0,000009=0,000	All'unità 499,99=500
Scrivere un numero in notazione scientifica	126,45=1,3x10 <sup>2</sup>	0,0045122=4,51x10 <sup>-3</sup>	120006,45=1,200x10 <sup>5</sup>	0,45000=5x10 <sup>-1</sup>
Ordine di grandezza	120 000=1,2x10 <sup>5</sup> ≅10 <sup>5</sup>	79 900 000=7,99x10 <sup>7</sup> ≅10 <sup>8</sup>	0,00047891=4,789x10 <sup>-4</sup> ≅10 <sup>-4</sup>	0,0087,9=9x10 <sup>-3</sup> ≅10 <sup>-2</sup>

### Grandezze fisiche e unità di misura

Grandezze fondamentali S.I. e unità di misura		Grandezze derivate S.I. e unità di misura		Grandezze fisiche e unità di misura	
Temperatura	Kelvin (K)	velocità [LT <sup>-1</sup> ]	m/s	velocità	Km/h
Tempo [T]	Secondo (s)	accelerazione [LT <sup>-2</sup> ]	m/s <sup>2</sup>		m/anni
	Metro ( )	volume [ ]			giorni
				accelerazione	Km/s <sup>2</sup>

N.B. nelle prima e terza colonna compare l'equazione dimensionale della grandezza fisica nel S.I., termine tra parentesi quadre.

### Prefissi e trasformazioni ovvero equivalenze

Conoscere i prefissi fondamentali	E saperli utilizzare
Tera =T=10 <sup>12</sup> Giga =G=10 <sup>9</sup> Mega =M=10 <sup>6</sup> Chilo =k=10 <sup>3</sup>  milli =m=10 <sup>-3</sup> micro =μ=10 <sup>-6</sup> nano =n=10 <sup>-9</sup> pico =p=10 <sup>-12</sup>	A quanti metri corrisponde 1nanometro: 1nm=10 <sup>-9</sup> m
	A quanti picometri corrispondono 12km 12x10 <sup>3</sup> m=12x10 <sup>3</sup> x10 <sup>12</sup> pm=12x10 <sup>15</sup> pm=1,2x10 <sup>14</sup> pm
	A quanti secondi corrisponde un anno 1anno=365giorni=365x24ore=365x24x60minuti=365x24x60x60secondi=
	Trasforma 5m/s in km/h $5 \frac{m}{s} = \frac{1}{1000} \frac{km}{s} = 5 \frac{1}{1000} \frac{3600 km}{1 h} = 5 \cdot 3,6 \frac{km}{h}$

### Relazioni

Date due grandezze x ed y possiamo individuare diverse relazioni					
tabella		considerazioni	Legge o formula	Grafico che si ottiene nel piano cartesiano	
<b>x</b>	<b>y</b>	Il <b>rapporto</b> tra le due grandezze è sempre costante ed è uguale a 10. La costante di proporzionalità, k, è uguale a 10	Grandezze direttamente proporzionali y = kx y = 10x	Retta passante per l'origine, 10 è il coefficiente angolare della retta o pendenza. y=mx	
1	10				
2	20				
3	30				
4	40				
5	50				
<b>x</b>	<b>y</b>	Il <b>prodotto</b> tra le due grandezze è sempre costante ed è uguale a 20. 20 è la costante di proporzionalità.	Grandezze inversamente proporzionali xy = k    y = k/x  xy = 20    y = 20/x	Ramo di iperbole equilatera	
1	20				
2	10				
4	5				
5	4				
10	2				
<b>x</b>	<b>y</b>	Il <b>rapporto</b> tra le due grandezze non è costante, risulta costante il rapporto tra la <b>variazione</b> delle ordinate e la <b>variazione</b> delle ascisse. $k = \frac{\Delta y}{\Delta x}$	Relazione lineare  y = -kx+q  y = 10x+4	Retta non passante per l'origine.  y = mx +q	
0	4				
1	14				
2	24				
5	54				
10	104				
<b>x</b>	<b>y</b>	Il <b>rapporto</b> tra y è il quadrato di x si mantiene costante. Il rapporto tra la seconda <b>variazione</b> delle ordinate e la <b>variazione</b> delle ascisse rimane costante.	Relazione quadratica, y è direttamente proporzionale al quadrato di x y = kx <sup>2</sup>  y = x <sup>2</sup>	Parabola con vertice nell'origine. y = ax <sup>2</sup>	
1	4				
3	9				
4	16				
5	25				
6	36				

### cinematica

Definizione velocità	Definizione di accelerazione
Moto uniforme Moto vario. Moto uniformemente accelerato (caduta di un grave)	Moto uniforme Moto vario. Moto uniformemente accelerato (caduta di un grave)

