

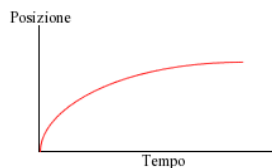
# Università degli Studi della Basilicata

## Facoltà di Agraria - Precorso di Fisica

Prof. Roberto Capone

### TEST DI AUTOVALUTAZIONE – Cinematica del punto materiale

- 1. La velocità è definita come:**
  - A. Variazione della posizione rispetto al tempo
  - B. Spazio fratto tempo
  - C. variazione dell' accelerazione rispetto al tempo
  - D. accelerare o rallentare
  - E. cambiamento di posizione
- 2. L'accelerazione è definita come:**
  - A. variazione della posizione rispetto al tempo
  - B. velocità divisa per il tempo
  - C. variazione della velocità rispetto il tempo
  - D. accelerare o rallentare
  - E. cambiamento della velocità
- 3. Durante un allenamento, tre podisti partono dallo stesso punto e percorrono tragitti diversi. Valerio corre per 4,0 km in direzione est e poi per 1,0 km in direzione ovest. Marco percorre 3,0 km in direzione est. Tommaso corre per 2,0 km in direzione ovest e quindi per 5,0 km in direzione est. Quale delle seguenti affermazioni è vera riguardo lo spostamento di ogni atleta?**
  - A. La distanza coperta da Valerio equivale a quella di Marco, mentre quella di Tommaso è diversa dalle altre.
  - B. La distanza coperta da Marco equivale a quella di Valerio, mentre quella di Tommaso è diversa dalle altre.
  - C. Valerio, Marco e Tommaso coprono tutti la stessa distanza.
  - D. Valerio, Marco e Tommaso coprono tutti distanze diverse.
  - E. La distanza coperta da Marco equivale a quella di Tommaso, mentre quella di Valerio è diversa dalle altre.
- 4. Osserva il grafico che accompagna questo problema e decidi se il moto descritto dal grafico è accelerato, decelerato o a velocità costante.**



- A. In moto a velocità costante.
  - B. I dati sono insufficienti per permettere una risposta.
  - C. Decelerato.
  - D. Accelerato.
- 5. La cima di uno strapiombo è collocata alla quota  $H$  sopra il suolo. Alla quota  $H/2$ , un ramo sporge dallo strapiombo e su questo ramo è impigliato un cappello caduto dall'alto. Qualcuno tira un sasso verso il cappello dal fondo dello strapiombo. Un'altra persona fa lo stesso dalla cima. Le due pietre partono con velocità di pari valore assoluto. Trascurando l'attrito dell'aria, quale pietra raggiunge il cappello nel minor tempo?**
    - A. I due sassi impiegano lo stesso tempo a raggiungere il cappello.
    - B. Il sasso lanciato dal fondo dello strapiombo.
    - C. I dati non sono sufficienti per rispondere alla domanda.
    - D. Il sasso lanciato dalla cima dello strapiombo.

6. Un sasso viene lasciato cadere da una rupe. Dopo un tempo  $t$  dall'inizio del moto la sua velocità è  $15 \text{ m/s}$ . All'istante  $3t$  la velocità è

- A.  $5 \text{ m/s}$
- B.  $15 \text{ m/s}$
- C.  $45 \text{ m/s}$
- D.  $30 \text{ m/s}$
- E.  $50 \text{ m/s}$

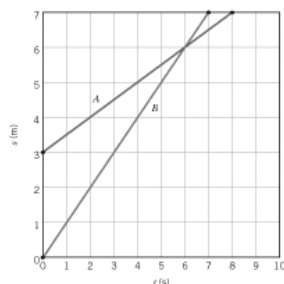
7. Una macchinina telecomandata si muove con la legge del moto  $s=(1,2 \text{ m/s})t$ . In quanto tempo copre una distanza di  $20,4 \text{ m}$ ?

- A.  $1,7 \text{ s}$
- B.  $17 \text{ s}$
- C. I dati non sono sufficienti.
- D.  $24,48 \text{ s}$

8. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- A. In assenza della resistenza dell'aria, il moto di una palla da tennis lasciata cadere dalla cima di un palazzo è un esempio di caduta libera.
- B. In assenza della resistenza dell'aria, il moto di una palla da tennis dopo essere stata sparata verso l'alto è un esempio di caduta libera.
- C. Nel moto di caduta libera presso la superficie terrestre l'accelerazione è l'accelerazione di gravità.
- D. Vicino alla superficie terrestre l'accelerazione di gravità ha un valore assoluto di circa  $9,80 \text{ m/s}^2$ , è rivolta in giù quando il moto è verso il basso ed è rivolta in su quando il moto è verso l'alto.

9. Il seguente è il grafico spazio-tempo del moto di Anna (A) e Barbara (B) che vanno in bicicletta su un sentiero. Quale delle seguenti affermazioni è vera? [Le risposte corrette sono più di una]



- A. Anna arriva nella posizione  $5 \text{ m}$  prima di Barbara.
- B. La legge oraria di Anna è  $s_A=2\text{m}+(0,6\text{m/s})t$ .
- C. Anna e Barbara hanno la stessa legge oraria.
- D. Anna e Barbara non si incontrano mai.
- E. Barbara pedala più velocemente di Anna.
- F. Anna e Barbara si muovono a velocità costante.

10. Nel moto rettilineo, l'accelerazione media è zero quando...

- A. ... la velocità iniziale e quella finale hanno valore assoluto e segno uguali.
- B. ... la velocità iniziale e quella finale hanno valore assoluto uguale e segno diverso.
- C. ... la velocità iniziale e quella finale hanno valore assoluto e segno differenti.
- D. ... il valore assoluto della velocità finale è maggiore di quello della velocità iniziale, mentre il segno è lo stesso.

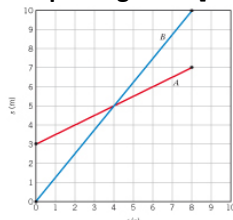
11. Un aereo parte da fermo, accelera uniformemente in direzione nord e raggiunge la velocità di decollo di  $60 \text{ m/s}$  in  $4,0 \text{ s}$ . Che spazio ha percorso l'aereo al momento del decollo? Assumi la direzione nord come direzione degli spostamenti positivi.

- A.  $+60 \text{ m}$
- B.  $+240 \text{ m}$
- C.  $+360 \text{ m}$
- D.  $+120 \text{ m}$
- E.  $+30 \text{ m}$

12. Un treno si muove con velocità 80,0 km/h, direzione ovest. Un'ora e mezza più tardi la sua velocità è 65,0 km/h, direzione ovest. Prendendo l'ovest come direzione positiva di crescita delle distanze, quanto vale l'accelerazione media del treno?

- A. +53,3 km/h<sup>2</sup>
- B. +43,3 km/h<sup>2</sup>
- C. -10,0 km/h<sup>2</sup>
- D. -43,3 km/h<sup>2</sup>
- E. +10,0 km/h<sup>2</sup>

13. In relazione al seguente grafico scegli le risposte giuste. [le risposte corrette sono più di una]

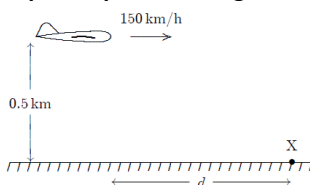


- A. I due corpi arrivano nella stessa posizione.
- B. I due corpi partono dalla stessa posizione.
- C. I due corpi si incontrano nella posizione s=5 m.
- D. Nell'istante t=6 s A è nella posizione s=6 m.
- E. B si muove più velocemente di A.

14. Un aereo viaggia verso nord a 200 m/s e poi verso sud a 200 m/s. La variazione della sua velocità è:

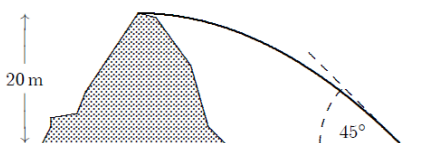
- A. zero
- B. 200 m/s verso Nord
- C. 200 m/s verso sud
- D. 400 m/s verso Nord
- E. 400 m/s verso sud

15. L'aereo mostrato in figura è in volo ad una quota di 0,50 km e una velocità di 150km/h. A che distanza d dovrebbe rilasciare una bomba per colpire il bersaglio X? Assumere  $g = 10 \text{ m/s}^2$



- A. 150m
- B. 295m
- C. 420m
- D. 2550m
- E. 5,000m

16. Una palla viene lanciata orizzontalmente dalla sommità di una collina di 20 metri di altezza. Colpisce il terreno con un angolo di 45°. Con quale velocità è stata gettata?



- A. 14m/s
- B. 20m/s
- C. 28m/s
- D. 32m/s
- E. 40m/s

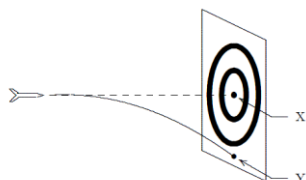
17. Un cannone di grandi dimensioni spara un proiettile con un angolo di  $30^\circ$  rispetto all'orizzontale con una velocità di 980 m/s. Trascurando la resistenza dell'aria, il proiettile a quale distanza rispetto al punto di lancio colpisce la terra?

- A. 4.3km
- B. 8.5km
- C. 43km
- D. 85km
- E. 170km

18. Un proiettile viene sparato dal livello del terreno con una velocità iniziale che ha un componente verticale di 20m/s ed una componente orizzontale di 30m/s. Utilizzando  $g = 10\text{m/s}^2$ , il distanza dal lancio è la seguente:

- A. 40m
- B. 60m
- C. 80m
- D. 120m
- E. 180m

19. Una freccia è lanciata orizzontalmente verso la X a 20m/s, come mostrato.



Colpisce Y dopo 0,1 s. La distanza XY è la seguente:

- A. 2m
- B. 1m
- C. 0.5m
- D. 0.1m
- E. 0.05m

20. Un ragazzo sul bordo di una rupe verticale alta 20 metri getta un sasso in orizzontale verso l'esterno con una velocità di 20m/s. Colpisce il terreno a che distanza orizzontale dal piede della rupe? Uso  $g = 10\text{m/s}^2$ .

- A. 10m
- B. 40m
- C. 50m
- D.  $50\sqrt{5}\text{m}$
- E. nessuna delle precedenti

Griglia di autovalutazione

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Riporta sulla prima riga le risposte e confrontale con quelle corrette che successivamente ti saranno consegnate

La tua preparazione sarà da ritenersi sufficiente se avrai risposto correttamente ad almeno la metà dei quesiti. Se le risposte corrette sono meno della metà devi studiare con più attenzione per superare la prova finale ☹  
Cerca di risolvere i quesiti senza consultare appunti o testi ☹

Buon Lavoro ☺