

# Questionario su Forze

Verifica formativa di fisica generale

## 1. Corso di Laurea

---

2. **Due sferette metalliche hanno le stesse dimensioni ma una pesa il doppio dell'altra. Le sferette sono lasciate cadere dal tetto di un edificio di un solo piano e nello stesso istante. Il tempo che le due sferette impiegano per raggiungere il suolo sarà:**

*Contrassegna solo un ovale.*

- per la palla più pesante circa la metà di quanto impiegato dalla sferetta più leggera.
- per la palla più leggera circa la metà di quanto impiegato dalla sferetta più pesante.
- circa lo stesso per entrambe le sferette.
- molto meno per la sferetta più pesante, ma non necessariamente la metà.
- molto meno per la sferetta più leggera, ma non necessariamente la metà.

3. **Le due sferette metalliche del problema precedente cascano da un tavolo orizzontale dopo esserci rotolate sopra con la stessa velocità. In tale situazione:**

*Contrassegna solo un ovale.*

- entrambe le sferette toccano il suolo approssimativamente alla stessa distanza orizzontale dalla base del tavolo
- la sferetta più pesante tocca il suolo ad una distanza orizzontale dalla base del tavolo che è circa la metà di quella dove cadrà la sferetta più leggera
- la sferetta più leggera tocca il suolo ad una distanza orizzontale dalla base del tavolo che è circa la metà di quella dove cadrà la sferetta più pesante
- la sferetta più pesante tocca il suolo in un punto considerevolmente più vicino alla base del tavolo di quanto non faccia la sferetta più leggera, ma non necessariamente la metà della distanza dove quest'ultima cadrà
- la sferetta più leggera tocca il suolo in un punto considerevolmente più vicino alla base del tavolo di quanto non faccia la sferetta più pesante, ma non necessariamente la metà della distanza dove quest'ultima cadrà

4. **Una pietra lasciata cadere dal tetto di un edificio di un solo piano. Quindi essa**

*Contrassegna solo un ovale.*

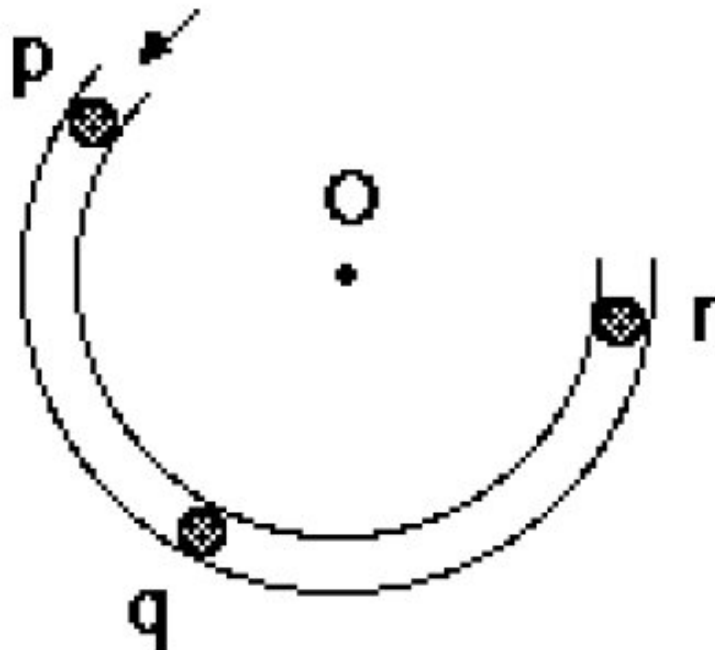
- raggiunge la massima velocità quasi subito dopo il rilascio e da quel momento in poi cade a velocità costante.
- la sua velocità cresce durante la caduta poiché l'attrazione gravitazionale diventa considerevolmente più intensa mano a mano che la pietra si avvicina alla Terra
- la sua velocità cresce a causa della forza di gravità che agisce su di essa
- cade a causa della tendenza naturale di tutti i corpi di fermarsi sulla superficie della Terra.
- cade a causa della combinazione degli effetti della forza di gravità e della forza dell'aria che la spingono verso il basso

5. Un grande camion urta frontalmente con una piccola auto. Durante la collisione:

Contrassegna solo un ovale.

- il camion esercita sull'auto una forza maggiore di quella che l'auto esercita sul camion
- l'auto esercita sul camion una forza maggiore di quella che il camion esercita sull'auto
- nessuno dei due esercita una forza sull'altro, l'auto viene colpita perché si trova sulla traiettoria del camion
- il camion esercita una forza sull'auto ma l'auto non esercita una forza sul camion
- il camion esercita sull'auto la stessa forza che l'auto esercita sul camion.

La figura rappresenta un canale a forma circolare e privo di attriti centrato in O. Il canale è stato fissato sulla superficie orizzontale e priva di attriti di un tavolo. Stiamo guardando il tavolo dall'alto. Le forze esercitate dall'aria sono trascurabili. Una palla è lanciata ad alta velocità nel canale nel punto p e ne esce nel punto r. Considera le varie forze seguenti: 1) forza di gravità diretta verso il basso; 2) forza esercitata dal canale che da q punta verso O; 3) forza nella direzione del moto; 4) forza che punta da O a q.

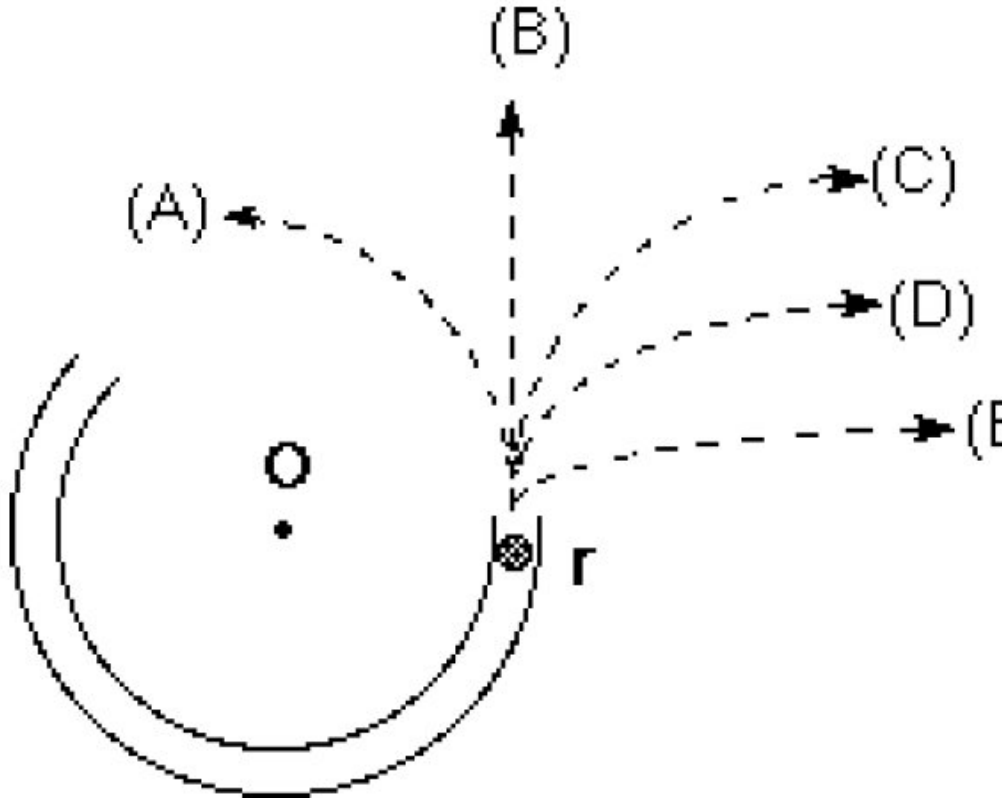


6. Quale(quali) di queste forze agisce (agiscono) sulla palla quando essa si trova nel canale privo di attriti nel punto q?

Contrassegna solo un ovale.

- Solo 1
- 1 e 2
- 1 e 3
- 1, 2, e 3
- 1, 3, 4

**La palla esce dalla guida dal punto r. Si supponga la superficie del tavolo priva di attriti.**

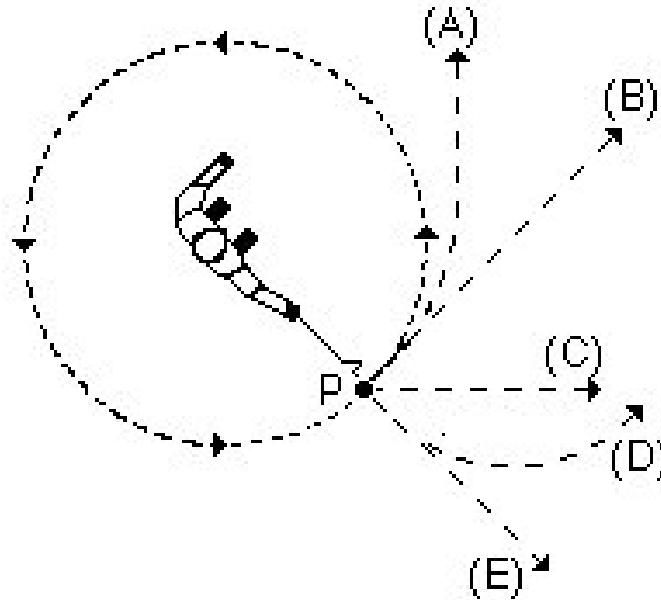


**7. Quale dei percorsi rappresentati in figura seguirebbe la palla dopo essere uscita dal canale nel punto r?**

*Contrassegna solo un ovale.*

- A
- B
- C
- D
- E

**Una palla di acciaio è attaccata ad una corda che viene fatta ruotare secondo una traiettoria circolare, come illustrato in figura. Nel punto P la corda improvvisamente si rompe in prossimità della palla.**

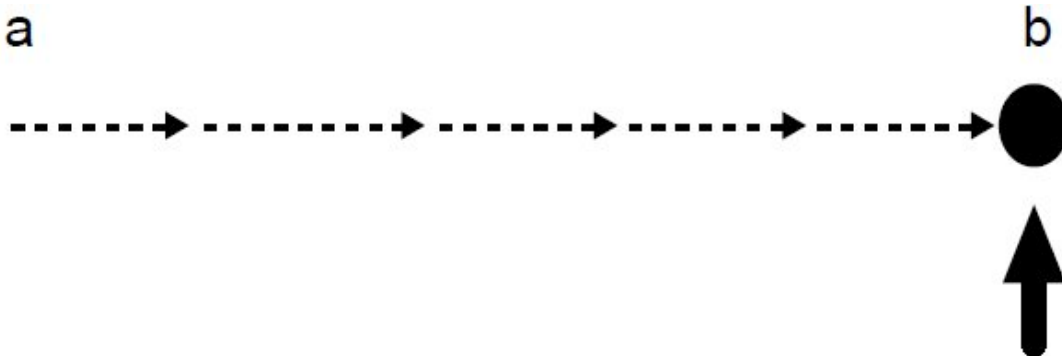


8. Guardando dall'alto, come in figura, a quale traiettoria si avvicina di più il percorso seguito dalla palla dopo che la corda si è rotta?

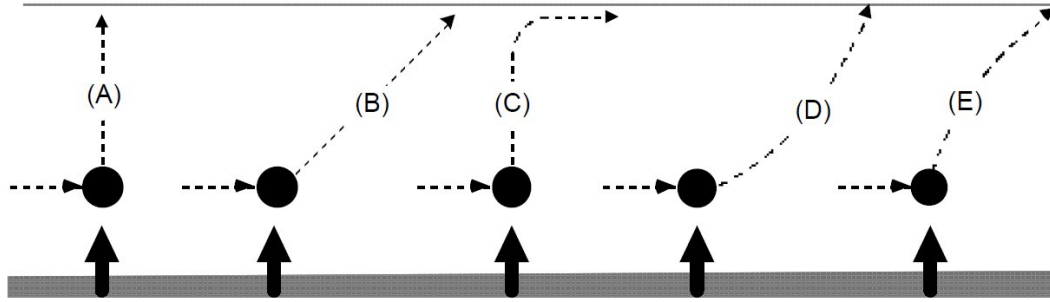
*Contrassegna solo un ovale.*

- A
- B
- C
- D
- E

La figura mostra un dischetto da hockey che scivola su una superficie priva di attriti a velocità costante  $V_0$  seguendo una linea retta dal punto "a" al punto "b". Le forze esercitate dall'aria sono trascurabili. Stai guardando il disco dall'alto. Quando esso raggiunge il punto "b" riceve un colpo orizzontale nella direzione indicata dalla freccia stampata in grande. Se il disco fosse stato a riposo nel punto "b", allora il colpo lo avrebbe messo in moto orizzontale con velocità  $V_1$  nella direzione del calcio.



## Dopo aver ricevuto il colpo il dischetto segue uno dei percorsi tratteggiati in figura



9. A quale delle traiettorie rappresentate nella figura si avvicina maggiormente il percorso seguito dal dischetto dopo aver ricevuto il colpo?

*Contrassegna solo un ovale.*

- A
- B
- C
- D
- E

10. La velocità del disco subito dopo aver ricevuto il colpo è in modulo:

*Contrassegna solo un ovale.*

- uguale alla velocità  $V_0$  che il disco aveva subito prima aver ricevuto il colpo.
- uguale alla velocità  $V_1$  dovuta al colpo e indipendente dalla velocità  $V_0$
- uguale alla somma aritmetica delle velocità  $V_0$  e  $V_1$
- più piccola di ciascuna velocità  $V_0$  o  $V_1$
- più grande di  $V_0$  e  $V_1$ , ma più piccola della somma aritmetica delle due

11. Lungo il percorso privo di attrito che hai scelto nella domanda 8, la velocità del disco dopo aver ricevuto il colpo

*Contrassegna solo un ovale.*

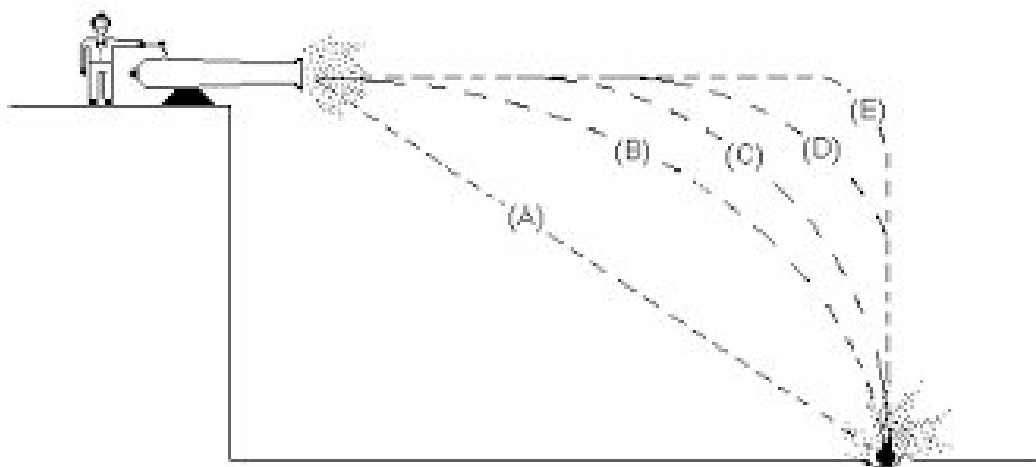
- è costante.
- cresce continuamente
- decresce continuamente.
- cresce per un po', dopodichè decresce
- è costante per un po', dopodichè decresce

12. Lungo il percorso privo di attrito che hai scelto nella domanda 8, la (le) forza (forze) principale(i) che agisce (agiscono) sul disco dopo che esso ha ricevuto il calcio è (sono):

*Contrassegna solo un ovale.*

- forza di gravità verso il basso
- forza di gravità verso il basso, e una forza orizzontale nella direzione del moto
- forza di gravità verso il basso, una forza verso l'alto esercitata dalla superficie, e una forza orizzontale nella direzione del moto
- forza di gravità verso il basso e una forza verso l'alto esercitata dalla superficie
- Nessuna forza agisce sul disco

**Una palla viene sparata da un cannone situato su di una altura, come mostrato nella figura sottostante.**



13. A quale delle traiettorie si avvicina maggiormente il percorso seguito dalla palla?

*Contrassegna solo un ovale.*

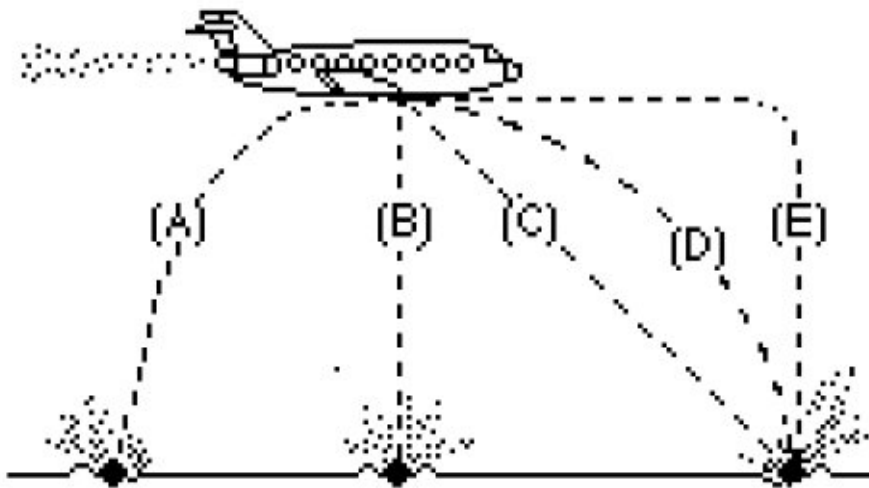
- A
- B
- C
- D
- E

14. Un ragazzo lancia una palla di acciaio in verticale verso l'alto. Considera il moto della palla solo dopo che questa ha lasciato la mano del ragazzo ma prima comunque che tocchi il suolo, e assumi che le forze esercitate dall'aria siano trascurabili. In queste condizioni, la (le) forza(forze) agente (agenti) sulla palla (è) sono:

*Contrassegna solo un ovale.*

- forza di gravità verso il basso e una forza verso l'alto che decresce regolarmente
- forza verso l'alto che decresce regolarmente dal momento in cui essa lascia la mano del ragazzo e fino a quando raggiunge il punto più alto; nel tratto di discesa c'è una forza di gravità verso il basso che aumenta regolarmente mano a mano che l'oggetto si avvicina alla
- forza di gravità verso il basso praticamente costante insieme con una forza verso l'alto che decresce fino a che la palla raggiunge il punto più alto; nel tratto di discesa c'è la forza di gravità costante verso il basso che aumenta regolarmente mano a mano che l'oggetto si avvicina alla Terra.
- forza di gravità verso il basso praticamente costante sia in salita che in discesa
- La palla ricade verso il suolo per la sua tendenza naturale di cadere sulla superficie della Terra

**Una palla da bowling casca accidentalmente fuori dal deposito bagagli di un aereo mentre esso vola in direzione orizzontale.**



15. A quale delle seguenti traiettorie si avvicina maggiormente il percorso seguito dalla palla da bowling, visto da una persona ferma a terra?

*Contrassegna solo un ovale.*

- A
- B
- C
- D
- E

**Un grande camion si rompe sulla strada e riceve una spinta fino in città da parte di una piccola auto, come mostrato nella figura sottostante.**



**16. Mentre l'auto, che sta sempre spingendo il camion, accelera per portarsi alla velocità di crociera**

*Contrassegna solo un ovale.*

- La forza con cui l'auto spinge in avanti il camion è uguale a quella con cui il camion spinge all'indietro l'auto
- La forza con cui l'auto spinge in avanti il camion è minore di quella con cui il camion spinge all'indietro l'auto camion
- La forza con cui l'auto spinge in avanti il camion è maggiore di quella con cui il camion spinge all'indietro l'auto
- il motore dell'auto sta girando così l'auto spinge il camion, ma il motore del camion non sta girando così il camion non può spingere l'auto all'indietro. Il camion è spinto in avanti semplicemente perché si trova davanti all'auto.
- Né l'auto né il camion esercitano una forza l'uno sull'altro. Il camion è spinto in avanti semplicemente perché si trova davanti all'auto

**17. Dopo che l'auto raggiunge la velocità costante di crociera con cui il guidatore vuole spingere il camion**

*Contrassegna solo un ovale.*

- la forza con cui l'auto spinge in avanti il camion è uguale a quella con cui il camion spinge all'indietro l'auto.
- la forza con cui l'auto spinge in avanti il camion è minore di quella con cui il camion spinge all'indietro l'auto
- la forza con cui l'auto spinge in avanti il camion è maggiore di quella con cui il camion spinge all'indietro l'auto
- il motore dell'auto sta girando così l'auto spinge il camion, ma il motore del camion non sta girando così il camion non può spingere l'auto all'indietro. Il camion è spinto in avanti semplicemente perché si trova davanti all'auto.
- Né l'auto né il camion esercitano una forza l'uno sull'altro. Il camion è spinto in avanti semplicemente perché si trova davanti all'auto

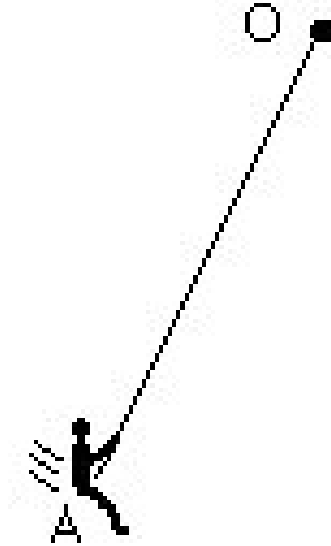
**18. Un'ascensore viene sollevato lungo il vano ascensore a velocità costante da un cavo d'acciaio, come mostrato nella figura sottostante. Tutti gli attriti sono trascurabili. In questa situazione, le forze sull'ascensore sono tali che:**

*Contrassegna solo un ovale.*

- la forza verso l'alto esercitata dal cavo è maggiore della forza di gravità verso il basso.
- la forza verso l'alto esercitata dal cavo è uguale alla forza di gravità verso il basso
- la forza verso l'alto esercitata dal cavo è minore della forza di gravità verso il basso
- la forza verso l'alto esercitata dal cavo è maggiore della somma della forza di gravità verso il basso e della forza verso il basso dovuta all'aria.
- Nessuna forza sta agendo perchè la velocità dell'ascensore è costante



La figura sottostante mostra un ragazzo che oscilla con una fune, partendo da un punto più in alto di A. Considera le seguenti, diverse, forze: 1) Forza di gravità verso il basso. 2) Forza esercitata dalla fune da A verso O 3). Una forza nella direzione del moto del ragazzo 4) Una forza che punta da O verso A.

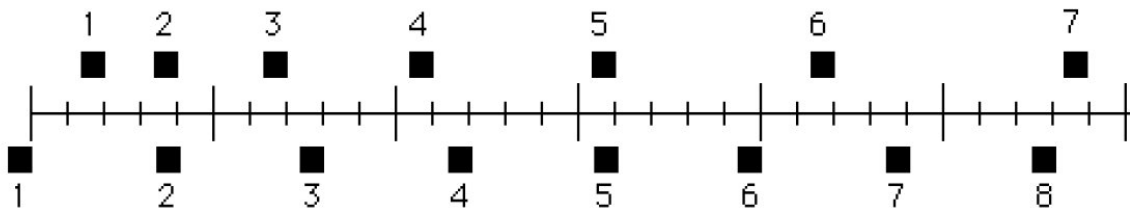


19. Quale (quali) delle forze agisce (agiscono) sul ragazzo quando si trova nella posizione A?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 1
- 1 e 2
- 1 e 3
- 1, 2 e 3
- 1, 3 e 4

Nella figura sottostante, le posizioni di due blocchi ad intervalli di tempo successivi di 0.20 secondi ciascuno sono rappresentate dai quadratini numerati. I due blocchi si stanno muovendo verso destra.

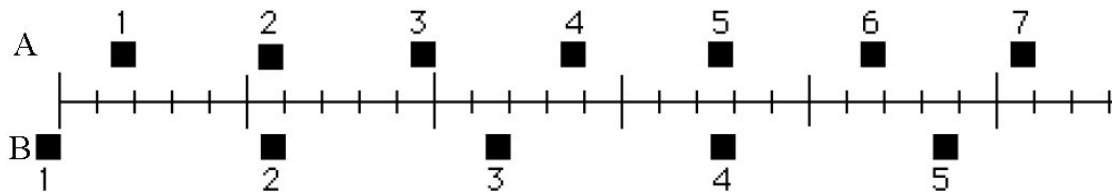


20. C'è un momento in cui i due blocchi hanno la stessa velocità?

Contrassegna solo un ovale.

- No, mai
- all'istante 2
- all'istante 5
- agli istanti 2 e 5
- nell'intervallo tra 3 e 4 s

**Nella figura sottostante, le posizioni di due blocchi ad intervalli di tempo successivi di 0.20 secondi ciascuno sono rappresentate dai quadratini numerati. I due blocchi si stanno muovendo verso destra.**



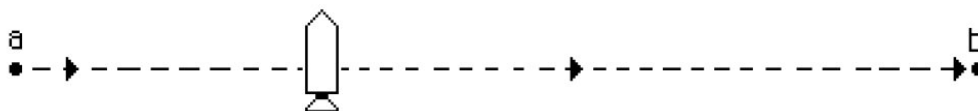
21. Di conseguenza:

Contrassegna solo un ovale.

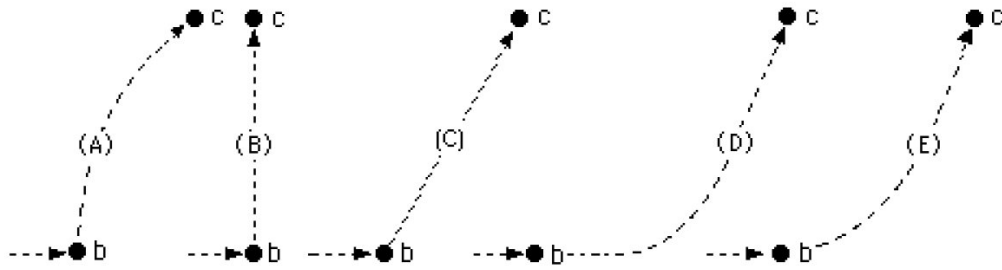
- L'accelerazione di "A" è maggiore dell'accelerazione di "B"..
- L'accelerazione di "A" è uguale all'accelerazione di "B". Entrambe le accelerazioni sono maggiori di zero.
- L'accelerazione di "B" è maggiore dell'accelerazione di "A".
- Entrambe le accelerazioni sono nulle
- Non vengono date abbastanza informazioni per poter rispondere alla domanda

USA IL COMMENTO E LA FIGURA SOTTOSTANTI PER RISPONDERE ALLE SUCCESSIVE QUATTRO DOMANDE

**Un razzo va alla deriva nello spazio esterno da un punto "a" ad un punto "b" come mostrato nella figura di sotto. Si suppone che tra "a" e "b" il razzo non sia soggetto ad alcuna forza esterna. A cominciare dalla posizione "b" il motore del razzo viene acceso e questo produce una spinta costante ad angolo retto rispetto alla linea "ab". La spinta costante è mantenuta finché il razzo raggiunge un punto "c" nello spazio.**



**Le possibili traiettorie del razzo sono mostrate in figura**



22. Quale delle traiettorie rappresenta meglio il percorso seguito dal razzo tra i punti "b" e "c"?

Contrassegna solo un ovale.

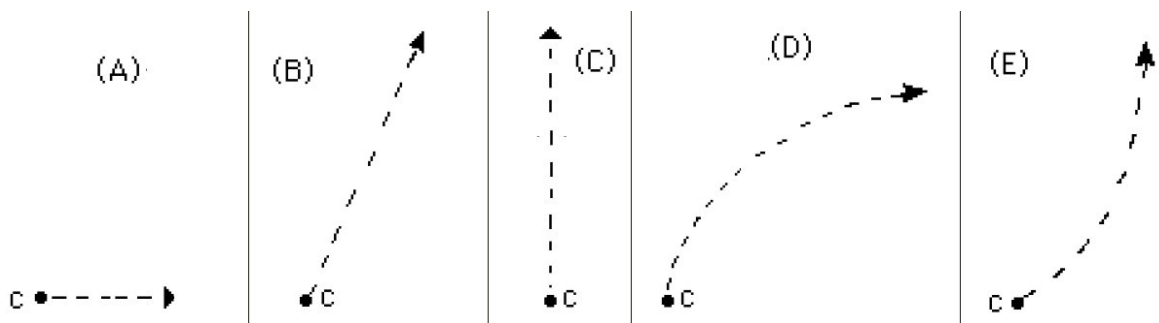
- A
- B
- C
- D
- E

23. Mentre il razzo si muove dalla posizione "b" alla posizione "c" la sua velocità è:

Contrassegna solo un ovale.

- costante.
- regolarmente crescente
- regolarmente decrescente.
- crescente per un po' dopodiché è costante
- costante per un po' dopodiché è decrescente.

**Nel punto "c" il motore del razzo viene spento e la spinta scende immediatamente a zero. Le possibili traiettorie seguite dal razzo dopo la posizione "c" sono mostrate in figura**



24. Quale delle traiettorie rappresenta meglio il percorso seguito dal razzo dopo aver superato la posizione "c"?

Contrassegna solo un ovale.

- A
- B
- C
- D
- E

**25. Dopo il punto "c" la velocità del razzo è***Contrassegna solo un ovale.*

- costante.
- regolarmente crescente.
- regolarmente decrescente
- crescente per un po', dopodiché è costante
- costante per un po', dopodiché è decrescente

**26. Una donna esercita una forza orizzontale costante su uno scatolone. Di conseguenza, lo scatolone si muove lungo una superficie orizzontale a velocità costante "V0". Di conseguenza la forza applicata***Contrassegna solo un ovale.*

- ha la stessa intensità del peso dello scatolone
- è maggiore del peso dello scatolone
- ha la stessa intensità della forza risultante che si oppone al moto dello scatolone.
- è maggiore della forza risultante che si oppone al moto dello scatolone
- è maggiore del peso dello scatolone ed uguale alla forza risultante che si oppone al suo moto.

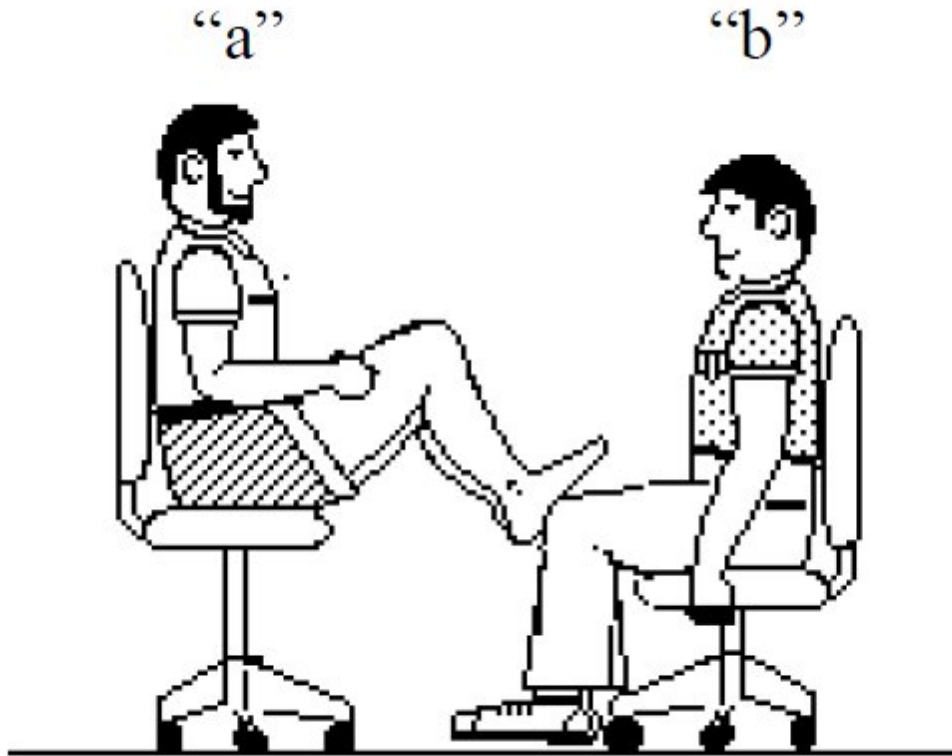
**27. Se la donna del problema precedente raddoppia la forza orizzontale e costante che esercita sullo scatolone per poterlo spingere sullo stesso pavimento orizzontale, lo scatolone si muove:***Contrassegna solo un ovale.*

- con una velocità costante che è il doppio della velocità "V0" del problema precedente
- con una velocità costante che è maggiore della velocità "V0" del problema precedente, ma non ne è necessariamente il doppio.
- per un po' con una velocità che è costante e maggiore della velocità "V0" del problema precedente, dopodiché con una velocità crescente
- per un po' con una velocità crescente, quindi con una velocità costante
- con una velocità che continua ad aumentare.

**28. Se la donna dell'esercizio 25 smette improvvisamente di applicare la forza orizzontale allo scatolone, allora lo scatolone***Contrassegna solo un ovale.*

- si fermerà immediatamente
- continuerà a muoversi a velocità costante per un po' e poi rallenterà fino a fermarsi
- inizierà immediatamente a rallentare fino a fermarsi
- continuerà a velocità costante.
- aumenterà la sua velocità per un po' e poi inizierà a rallentare fino a fermarsi

**Nella figura, lo studente "a" ha una massa di 95 kg e lo studente "b" ha una massa di 77 kg. Essi siedono uno di fronte all'altro in sedie identiche dotate di rotelle. Lo studente "a" posa i suoi piedi sulle ginocchia dello studente "b", come mostrato. Ad incerto punto lo studente "a" spinge i suoi piedi verso l'esterno, causando il moto di entrambe le sedie.**



29. Durante la spinta e mentre i due studenti ancora si toccano:

*Contrassegna solo un ovale.*

- nessuno dei due studenti esercita una forza sull'altro
- lo studente "a" esercita una forza sullo studente "b", ma "b" non esercita alcuna forza sullo studente "a".
- ciascuno studente esercita una forza sull'altro, ma "b" esercita la forza maggiore
- ciascuno studente esercita una forza sull'altro, ma "a" esercita la forza maggiore.
- ciascuno studente esercita la stessa forza sull'altro

30. Una sedia vuota è ferma sul pavimento. Considera le forze seguenti: 1) forza di gravità verso il basso; 2) forza verso l'alto esercitata dal pavimento; 3) forza netta verso il basso esercitata dall'aria. Quale (quali) di queste forze sta (stanno) agendo sulla sedia?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 1
- 1 e 2
- 2 e 3
- 1, 2 e 3
- la sedia è ferma e quindi non ci sono forze che agiscono su di essa

31. Nonostante un vento molto forte, una tennista riesce a colpire la pallina con la sua racchetta in modo che passi sopra la rete e rimbalzi nel campo della sua avversaria. Considera le seguenti forze: 1) forza di gravità verso il basso; 2) forza dovuta al "colpo"; 3) una forza esercitata dall'aria. Quale (quali) di queste forze agisce (agiscono) sulla pallina da tennis dopo che essa ha perso il contatto con la racchetta e prima che essa tocchi terra?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 1
- 1 e 2
- 1 e 3
- 2 e 3
- 1, 2 e 3

---

Powered by

