

TEST DI ACCESSO ALLE FACOLTÀ UNIVERSITARIE A NUMERO CHIUSO

FISICA

Umberto Dello Iacono

MECCANICA

MOTO RETTILINEO UNIFORME E UNIFORMEMENTE ACCELERATO

Moti – 1 (n° 181)

4

- Che cosa significa che un moto è uniformemente accelerato?
 - ▣ Che l'accelerazione è funzione lineare del tempo
 - ▣ Che l'accelerazione è nulla
 - ▣ Che la velocità è funzione lineare del tempo
 - ▣ Che il corpo ha densità uniforme
 - ▣ Che il corpo si muove di moto uniforme

Moti – 1 (n° 181)

5

- Che cosa significa che un moto è uniformemente accelerato?
 - ▣ Che l'accelerazione è funzione lineare del tempo
 - ▣ Che l'accelerazione è nulla
 - ▣ Che la velocità è funzione lineare del tempo
 - ▣ Che il corpo ha densità uniforme
 - ▣ Che il corpo si muove di moto uniforme

Moti – 2 (n° 185)

6

- Due veicoli percorrono il tragitto AB di lunghezza L con versi opposti e velocità v_1 e v_2
 - ▣ Quando si incontrano è passato un tempo $t=L/(v_1+v_2)$
 - ▣ Quando si incontrano è passato un tempo $t=L/v_1+L/v_2$
 - ▣ Quando si incontrano hanno quantità di moto uguali ed opposte
 - ▣ Hanno sempre quantità di moto uguali ed opposte
 - ▣ Hanno sempre velocità relative di modulo $v_1/(v_1+v_2) + v_2/(v_1+v_2)$

Moti – 2 (n° 185)

7

- Due veicoli percorrono il tragitto AB di lunghezza L con versi opposti e velocità v_1 e v_2
 - ▣ Quando si incontrano è passato un tempo $t=L/(v_1+v_2)$
 - ▣ Quando si incontrano è passato un tempo $t=L/v_1+L/v_2$
 - ▣ Quando si incontrano hanno quantità di moto uguali ed opposte
 - ▣ Hanno sempre quantità di moto uguali ed opposte
 - ▣ Hanno sempre velocità relative di modulo $v_1/(v_1+v_2) + v_2/(v_1+v_2)$

Moti – 3 (n° 206)

8

- Un veicolo spaziale viaggia lontano da corpi celesti, a motore spento e velocità $v > 0$. Al tempo t_1 accende i razzi posteriori ottenendo accelerazione $a = 20 \text{ m/s}^2$ e li spegne al tempo $t_2 = t_1 + 5 \text{ s}$, raggiungendo velocità v_1
 - ▣ Ha guadagnato 360 Km/h in velocità
 - ▣ Ha guadagnato 100 Km/h in velocità
 - ▣ Tra t_1 e t_2 il carico non ha subito forze inerziali
 - ▣ Tra t_1 e t_2 il moto è stato rettilineo uniforme
 - ▣ Dopo t_2 è $0 < v_1 < v$

Moti – 3 (n° 206)

9

- Un veicolo spaziale viaggia lontano da corpi celesti, a motore spento e velocità $v > 0$. Al tempo t_1 accende i razzi posteriori ottenendo accelerazione $a = 20 \text{ m/s}^2$ e li spegne al tempo $t_2 = t_1 + 5 \text{ s}$, raggiungendo velocità v_1
 - Ha guadagnato 360 Km/h in velocità
 - Ha guadagnato 100 Km/h in velocità
 - Tra t_1 e t_2 il carico non ha subito forze inerziali
 - Tra t_1 e t_2 il moto è stato rettilineo uniforme
 - Dopo t_2 è $0 < v_1 < v$

Moti – 4 (n° 215)

10

- In un ambiente in cui è stato fatto il vuoto lascio cadere in caduta libera una piuma di 10 g, una sfera di legno di 200 g e una piccola sfera di ferro di 1 kg e misuro i tempi di caduta dalla stessa quota, nelle stesse condizioni di partenza, per uno stesso percorso. Quale di questi tempi è minore e quale maggiore?
 - ▣ Minore per la piuma e maggiore per il ferro
 - ▣ Minore per il legno e maggiore per la piuma
 - ▣ Non vi è minore né maggiore perché i tempi sono tutti e tre uguali
 - ▣ Non si può rispondere perché non si conoscono i volumi dei tre corpi

Moti – 4 (n° 215)

11

- In un ambiente in cui è stato fatto il vuoto lascio cadere in caduta libera una piuma di 10 g, una sfera di legno di 200 g e una piccola sfera di ferro di 1 g e misuro i tempi di caduta dalla stessa quota, nelle stesse condizioni di partenza, per uno stesso percorso. Quale di questi tempi è minore e quale maggiore?
 - ▣ Minore per la piuma e maggiore per il ferro
 - ▣ Minore per il legno e maggiore per la piuma
 - ▣ Non vi è minore né maggiore perché i tempi sono tutti e tre uguali
 - ▣ Non si può rispondere perché non si conoscono i volumi dei tre corpi

MOTO CIRCOLARE UNIFORME

Moto circolare uniforme – 1 (n° 158)

13

- Un corpo costretto a percorrere un'orbita circolare di raggio 10m alla velocità di 10 metri al secondo, percorrerà in un secondo un arco di circonferenza corrispondente ad un angolo pari a:
 - 10 radianti
 - Un radiante
 - 0,1 radianti
 - Tutto l'angolo giro
 - Metà angolo giro

Moto circolare uniforme – 1 (n° 158)

14

- Un corpo costretto a percorrere un'orbita circolare di raggio 10m alla velocità di 10 metri al secondo, percorrerà in un secondo un arco di circonferenza corrispondente ad un angolo pari a:
 - 10 radianti
 - Un radiante
 - 0,1 radianti
 - Tutto l'angolo giro
 - Metà angolo giro

Moto circolare uniforme – 2 (n° 161)

15

- Le pulsazioni cardiache nell'uomo hanno una frequenza dell'ordine di
 - 0,01 Hz
 - 1 Hz
 - 10 Hz
 - 100 Hz
 - 1000 Hz

Moto circolare uniforme – 2 (n° 161)

16

- Le pulsazioni cardiache nell'uomo hanno una frequenza dell'ordine di
 - 0,01 Hz
 - 1 Hz
 - 10 Hz
 - 100 Hz
 - 1000 Hz

Moto circolare uniforme – 3 (n° 164)

17

- Una fionda è costituita da un sasso vincolato a percorrere 5 giri al secondo lungo una circonferenza di raggio $L=1\text{ m}$ per mezzo di una corda rigida. Quando il sasso si stacca dalla corda la sua velocità è:
 - Di circa 300 m/s
 - Di 5 m/s
 - Di circa 30 m/s
 - Diversa per sassi di massa diversa
 - Pari alla velocità del suono

Moto circolare uniforme – 3 (n° 164)

18

- Una fionda è costituita da un sasso vincolato a percorrere 5 giri al secondo lungo una circonferenza di raggio $L=1\text{ m}$ per mezzo di una corda rigida. Quando il sasso si stacca dalla corda la sua velocità è:
 - Di circa 300 m/s
 - Di 5 m/s
 - Di circa 30 m/s
 - Diversa per sassi di massa diversa
 - Pari alla velocità del suono

Moto circolare uniforme – 4 (n° 201)

19

- Un sasso ruota intorno ad un centro fisso trattenuto da un lungo filo lungo 1 m con velocità angolare $\omega = \sqrt{10} \text{ rad/s}$. Qual è (entro il 2%) la giusta proporzione (g accelerazione di gravità):
 - ▣ Accelerazione pari a 1 g
 - ▣ Accelerazione pari a 10 g
 - ▣ Velocità periferica è $10\pi \text{ m/s}$
 - ▣ Frequenza è 2 Hz

Moto circolare uniforme – 4 (n° 201)

20

- Un sasso ruota intorno ad un centro fisso trattenuto da un lungo filo lungo 1 m con velocità angolare $\omega = \sqrt{10} \text{ rad/s}$. Qual è (entro il 2%) la giusta proporzione (g accelerazione di gravità):
 - Accelerazione pari a 1 g
 - Accelerazione pari a 10 g
 - Velocità periferica è $10\pi \text{ m/s}$
 - Frequenza è 2 Hz

Moto circolare uniforme – 5 (n° 211)

21

- Un corpo celeste ha periodo di rotazione T pari a 36 ore. Allora detta ω la sua velocità angolare e detta ω_T quella terrestre,
 - $\omega < \omega_T$
 - $\omega > \omega_T$
 - $\omega = 2/36 \text{ rad/s}$
 - $\omega = 36 \text{ ore/radiani}$
 - $\omega = 1/T$

Moto circolare uniforme – 5 (n° 211)

22

- Un corpo celeste ha periodo di rotazione T pari a 36 ore. Allora detta ω la sua velocità angolare e detta ω_T quella terrestre,
 - $\omega < \omega_T$
 - $\omega > \omega_T$
 - $\omega = 2/36 \text{ rad/s}$
 - $\omega = 36 \text{ ore/radiani}$
 - $\omega = 1/T$

Moto circolare uniforme – 6 (n° 212)

23

- Un corpo puntiforme si muove di moto circolare uniforme. Indichiamo con r il raggio della circonferenza, con v la velocità periferica, con ω la velocità angolare, con T il periodo e con f la frequenza. Qual è la giusta espressione?
 - $T = 2\pi r/v$
 - $T = v/2\pi r$
 - $T = f/\pi$
 - $T = \omega v$
 - $T = \pi/v$

Moto circolare uniforme – 6 (n° 212)

24

- Un corpo puntiforme si muove di moto circolare uniforme. Indichiamo con r il raggio della circonferenza, con v la velocità periferica, con ω la velocità angolare, con T il periodo e con f la frequenza. Qual è la giusta espressione?
 - $T = 2\pi r/v$
 - $T = v/2\pi r$
 - $T = f/\pi$
 - $T = \omega v$
 - $T = \pi/v$

MOTO CIRCOLARE UNIFORMEMENTE VARIO

Moto circolare unif. vario – 1 (n° 381)

26

- 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
 - ▣ Sempre perpendicolare alla traiettoria

Moto circolare unif. vario – 1 (n° 381)

27

- 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
 - Sempre perpendicolare alla traiettoria

MOTO DEL PROIETTILE

Moto del proiettile – 1 (n° 184)

29

- È noto che la traiettoria di un pesante proiettile è parabolica (si può trascurare l'attrito dell'aria). Se l'alzo dell'arma è 45° , la gittata sarà la massima. Si può dunque dire che:
 - ▣ Nel vertice della parabola l'energia totale è massima
 - ▣ Nel punto di impatto sul terreno la velocità è un vettore verticale
 - ▣ Nel vertice della parabola l'energia cinetica è minima
 - ▣ A parità di quota la velocità in salita e quella in discesa differiscono per il modulo
 - ▣ Con un alzo di 60° la gittata sarebbe stata migliore

Moto del proiettile – 1 (n° 184)

30

- È noto che la traiettoria di un pesante proiettile è parabolica (si può trascurare l'attrito dell'aria). Se l'alzo dell'arma è 45° , la gittata sarà la massima. Si può dunque dire che:
 - ▣ Nel vertice della parabola l'energia totale è massima
 - ▣ Nel punto di impatto sul terreno la velocità è un vettore verticale
 - ▣ Nel vertice della parabola l'energia cinetica è minima
 - ▣ A parità di quota la velocità in salita e quella in discesa differiscono per il modulo
 - ▣ Con un alzo di 60° la gittata sarebbe stata migliore

MOTO ARMONICO

Moto armonico – 1 (n° 274)

32

- Nel moto armonico di un corpo puntiforme su una traiettoria rettilinea:
 - ▣ La velocità del corpo è costante nel tempo
 - ▣ La velocità del corpo presenta una variazione periodica
 - ▣ Il vettore “velocità” del corpo ha sempre la stessa direzione e sempre lo stesso verso
 - ▣ La velocità del corpo cresce linearmente nel tempo
 - ▣ La velocità del corpo è costante nel tempo, ma solo in un semiperiodo

Moto armonico – 1 (n° 274)

33

- Nel moto armonico di un corpo puntiforme su una traiettoria rettilinea:
 - ▣ La velocità del corpo è costante nel tempo
 - ▣ La velocità del corpo presenta una variazione periodica
 - ▣ Il vettore “velocità” del corpo ha sempre la stessa direzione e sempre lo stesso verso
 - ▣ La velocità del corpo cresce linearmente nel tempo
 - ▣ La velocità del corpo è costante nel tempo, ma solo in un semiperiodo

PENDOLO

Pendolo – 1 (n° 154)

35

- Un corpo di 200 grammi viene legato ad un estremo di un filo sottile inestensibile, molto leggero e lungo 1 metro. Il corpo viene fatto oscillare con un'ampiezza di pochi centimetri. Il tempo impiegato a percorrere un giro completo (periodo) dipende essenzialmente:
 - ▣ Dall'ampiezza delle oscillazioni
 - ▣ Dal tipo di supporto a cui è agganciato il filo
 - ▣ Dalla lunghezza del filo
 - ▣ Dalla natura del filo
 - ▣ Dal materiale che forma il corpo appeso

Pendolo – 1 (n° 154)

36

- Un corpo di 200 grammi viene legato ad un estremo di un filo sottile inestensibile, molto leggero e lungo 1 metro. Il corpo viene fatto oscillare con un'ampiezza di pochi centimetri. Il tempo impiegato a percorrere un giro completo (periodo) dipende essenzialmente:
 - Dall'ampiezza delle oscillazioni
 - Dal tipo di supporto a cui è agganciato il filo
 - Dalla lunghezza del filo
 - Dalla natura del filo
 - Dal materiale che forma il corpo appeso

Pendolo – 2 (n° 255)

37

- Un pesante lampadario appeso al soffitto con una lunga fune sta oscillando. Durante il moto l'ampiezza delle oscillazioni diminuisce gradatamente. Malgrado questa diminuzione si mantiene costante:
 - ▣ La sua energia cinetica
 - ▣ Il tempo impiegato per completare un'andata e ritorno (periodo)
 - ▣ La sua energia potenziale
 - ▣ La differenza dell'energia cinetica e potenziale
 - ▣ La forza con cui sollecita il chiodo a cui è sospeso

Pendolo – 2 (n° 255)

38

- Un pesante lampadario appeso al soffitto con una lunga fune sta oscillando. Durante il moto l'ampiezza delle oscillazioni diminuisce gradatamente. Malgrado questa diminuzione si mantiene costante:
 - La sua energia cinetica
 - Il tempo impiegato per completare un'andata e ritorno (periodo)
 - La sua energia potenziale
 - La differenza dell'energia cinetica e potenziale
 - La forza con cui sollecita il chiodo a cui è sospeso

Pendolo – 3 (n° 271)

39

- Il periodo di oscillazione di un pendolo sia 2 s. La frequenza delle oscillazioni allora è uguale a:
 - 2 Hz
 - 0,5 Hz
 - 5 Hz
 - 2 s
 - 0,5 s

Pendolo – 3 (n° 271)

40

- Il periodo di oscillazione di un pendolo sia 2 s. La frequenza delle oscillazioni allora è uguale a:
 - 2 Hz
 - 0,5 Hz
 - 5 Hz
 - 2 s
 - 0,5 s

MOTO RELATIVO

Moto relativo – 1 (n° 391)

42

- Se Indiana Jones corre alla velocità di 3 m/s da ovest ad est sul tetto di un treno che viaggia alla velocità costante di 36 Km/h da est ad ovest, quale sarà la velocità di Indiana Jones rispetto ad un osservatore fermo sulle rotaie:
 - 13 m/s verso Ovest
 - 7 m/s verso Ovest
 - 7 m/s verso Est
 - 10 m/s verso Ovest
 - 13 m/s verso Est

Moto relativo – 1 (n° 391)

43

- Se Indiana Jones corre alla velocità di 3 m/s da ovest ad est sul tetto di un treno che viaggia alla velocità costante di 36 Km/h da est ad ovest, quale sarà la velocità di Indiana Jones rispetto ad un osservatore fermo sulle rotaie:
 - 13 m/s verso Ovest
 - 7 m/s verso Ovest
 - 7 m/s verso Est
 - 10 m/s verso Ovest
 - 13 m/s verso Est

Moto relativo – 2 (n° 392)

44

- Una barca attraversa un fiume giungendo alla sponda opposta parallela alla prima. La sua velocità è costante rispetto all'acqua e l'acqua si muove con la stessa velocità, ma direzione parallela alla sponda. Detto T il tempo che la barca impiegherebbe per raggiungere l'altra sponda se l'acqua fosse ferma, quanto tempo impiega per giungere all'altra sponda con l'acqua in movimento?
 - $T/2$
 - $T/\sqrt{2}$
 - T
 - $2T$
 - $T\sqrt{2}$

Moto relativo – 2 (n° 392)

45

- Una barca attraversa un fiume giungendo alla sponda opposta parallela alla prima. La sua velocità è costante rispetto all'acqua e l'acqua si muove con la stessa velocità, ma direzione parallela alla sponda. Detto T il tempo che la barca impiegherebbe per raggiungere l'altra sponda se l'acqua fosse ferma, quanto tempo impiega per giungere all'altra sponda con l'acqua in movimento?
 - $T/2$
 - $T/\sqrt{2}$
 - T
 - $2T$
 - $T\sqrt{2}$

VETTORI

Vettori – 1 (n° 172)

47

- Due forze, rispettivamente di 3 e 4 Newton, formano un angolo di 90° e sono applicate ad un punto P. Qual è il valore in Newton della somma e della differenza delle due forze?
 - ▣ Somma = 5 N; Differenza = 5 N
 - ▣ Somma = 7 N; Differenza = -7 N
 - ▣ Somma = 5 N; Differenza = -5 N
 - ▣ Somma = 7 N; Differenza = 1 N
 - ▣ Somma = 7 N; Differenza = -1 N

Vettori – 1 (n° 172)

48

- Due forze, rispettivamente di 3 e 4 Newton, formano un angolo di 90° e sono applicate ad un punto P. Qual è il valore in Newton della somma e della differenza delle due forze?
 - Somma = 5 N; Differenza = 5 N
 - Somma = 7 N; Differenza = -7 N
 - Somma = 5 N; Differenza = -5 N
 - Somma = 7 N; Differenza = 1 N
 - Somma = 7 N; Differenza = -1 N

Vettori – 2 (n° 216)

49

- Un bambino regge con una mano due guinzagli che fan capo a due cani. I cani “tirano” ciascuno con forza 100N in direzioni tra loro perpendicolari. Sotto queste condizioni, la forza che la mano deve esplicare è pari a:
 - $\sqrt{2} \cdot 100 \text{ N}$
 - 200 N
 - 980 grammi
 - 200 Kg

Vettori – 2 (n° 216)

50

- Un bambino regge con una mano due guinzagli che fan capo a due cani. I cani “tirano” ciascuno con forza 100N in direzioni tra loro perpendicolari. Sotto queste condizioni, la forza che la mano deve esplicitare è pari a:
 - $\sqrt{2} * 100 \text{ N}$
 - 200 N
 - 980 grammi
 - 200 Kg

Vettori – 3 (n° 218)

51

- Due vettori hanno modulo U e V e formano fra loro un angolo α . Il prodotto scalare vale:
 - $U \cdot V \cdot \cos \alpha$
 - $U \cdot V \cdot \sin \alpha$
 - $(U+V) \cdot \cos \alpha$
 - $(U+V) \cdot \sin \alpha$
 - $U \cdot V \cdot \tan \alpha$

Vettori – 3 (n° 218)

52

- Due vettori hanno modulo U e V e formano fra loro un angolo α . Il prodotto scalare vale:
 - $U \cdot V \cdot \cos \alpha$
 - $U \cdot V \cdot \sin \alpha$
 - $(U+V) \cdot \cos \alpha$
 - $(U+V) \cdot \sin \alpha$
 - $U \cdot V \cdot \tan \alpha$

SECONDA LEGGE DI NEWTON

Il legge di Newton – 1 (n° 155)

54

- Una forza di 10 Newton applicata ad una massa di 20 Kg inizialmente ferma e appoggiata su di un piano orizzontale da ritenersi ad attrito trascurabile, produce:
 - ▣ un accelerazione costante di 0,5 metri al secondo quadrato;
 - ▣ Una velocità costante di 0,5 metri al secondo;
 - ▣ Una velocità costante di 2 metri al secondo;
 - ▣ un accelerazione costante di 2 metri al secondo quadrato;
 - ▣ Un aumento di massa del 10%

Il legge di Newton – 1 (n° 155)

55

- Una forza di 10 Newton applicata ad una massa di 20 Kg inizialmente ferma e appoggiata su di un piano orizzontale da ritenersi ad attrito trascurabile, produce:
 - un accelerazione costante di 0,5 metri al secondo quadrato;
 - Una velocità costante di 0,5 metri al secondo;
 - Una velocità costante di 2 metri al secondo;
 - un accelerazione costante di 2 metri al secondo quadrato;
 - Un aumento di massa del 10%

Il legge di Newton – 2 (n° 160)

56

- Il Titanic aveva una massa di 6×10^7 kg. Quale forza applicata era necessaria per imprimere un'accelerazione di 0,1 metri al secondo per secondo (trascurando gli attriti)?
 - 6×10^8 Newton
 - $5,9 \times 10^8$ Newton
 - $5,9 \times 10^7$ Newton
 - 6×10^6 Newton
 - Una forza pari al suo peso

Il legge di Newton – 2 (n° 160)

57

- Il Titanic aveva una massa di 6×10^7 kg. Quale forza applicata era necessaria per imprimere un'accelerazione di 0,1 metri al secondo per secondo (trascurando gli attriti)?
 - 6×10^8 Newton
 - $5,9 \times 10^8$ Newton
 - $5,9 \times 10^7$ Newton
 - 6×10^6 Newton
 - Una forza pari al suo peso

Il legge di Newton – 3 (n° 165)

58

- Un corpo è sottoposto ad una forza di modulo F costante e parallela al piano di appoggio; si verifica che il moto risultante è rettilineo ed uniforme con velocità v . Se ne conclude che la forza di attrito:
 - È uguale ed opposta alla forza di modulo F
 - È ortogonale al piano di appoggio
 - È metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso
 - È metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso opposto

Il legge di Newton – 3 (n° 165)

59

- Un corpo è sottoposto ad una forza di modulo F costante e parallela al piano di appoggio; si verifica che il moto risultante è rettilineo ed uniforme con velocità v . Se ne conclude che la forza di attrito:
 - È uguale ed opposta alla forza di modulo F
 - È ortogonale al piano di appoggio
 - È metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso
 - È metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso opposto

Il legge di Newton – 4 (n° 168)

60

- Un blocco di materiale di massa 2 Kg è sottoposto ad una forza $F=2\text{N}$ costante e parallela al piano di appoggio; si verifica che il moto risultante è uniformemente accelerato con accelerazione pari a $0,5 \text{ m/sec}^2$. Se ne conclude che la forza di attrito ...
 - Vale 1N
 - È nulla
 - è ortogonale al piano di appoggio
 - È metà della forza F e ha la stessa direzione
 - Varia lungo il percorso

Il legge di Newton – 4 (n° 168)

61

- Un blocco di materiale di massa 2 Kg è sottoposto ad una forza $F=2\text{N}$ costante e parallela al piano di appoggio; si verifica che il moto risultante è uniformemente accelerato con accelerazione pari a $0,5 \text{ m/sec}^2$. Se ne conclude che la forza di attrito ...
 - Vale 1N
 - È nulla
 - è ortogonale al piano di appoggio
 - È metà della forza F e ha la stessa direzione
 - Varia lungo il percorso

MOMENTO DI UNA FORZA

Momento di una forza – 1 (n° 219)

63

- Roberto (30 Kg) e Salvatore (40 Kg) sono due ragazzi che giocano con un'altalena costituita da un'asse AB lunga 4 metri e col fulcro nel centro M. Roberto si siede nell'estremo A. Salvatore dovrà sedersi per mantenere l'equilibrio in un punto X compreso tra M e B, distante x metri da M. Per cui:
 - $x = 2 * 30 / 40$
 - $X = 30 / 40$
 - $x = 40 / 30$
 - $x = 50$
 - $x = 2 * 40 / 40$

Momento di una forza – 1 (n° 219)

64

- Roberto (30 Kg) e Salvatore (40 Kg) sono due ragazzi che giocano con un'altalena costituita da un'asse AB lunga 4 metri e col fulcro nel centro M. Roberto si siede nell'estremo A. Salvatore dovrà sedersi per mantenere l'equilibrio in un punto X compreso tra M e B, distante x metri da M. Per cui:
 - $x = \frac{2 \cdot 30}{40}$
 - $x = \frac{30}{40}$
 - $x = \frac{40}{30}$
 - $x = 50$
 - $x = \frac{2 \cdot 40}{40}$

Momento di una forza – 2 (n° 229)

65

- Il momento di una forza diversa da zero, rispetto ad un punto non agente sulla retta d'azione della forza stessa:
 - ▣ È un vettore perpendicolare sia alla forza che al braccio
 - ▣ Ha le stesse dimensioni fisiche di una pressione
 - ▣ Varia al variare del braccio ed è massimo quando il braccio è nullo
 - ▣ È una grandezza senza dimensioni
 - ▣ È definito soltanto nel caso di forze costanti e braccio costante

Momento di una forza – 2 (n° 229)

66

- Il momento di una forza diversa da zero, rispetto ad un punto non agente sulla retta d'azione della forza stessa:
 - ▣ È un vettore perpendicolare sia alla forza che al braccio
 - ▣ Ha le stesse dimensioni fisiche di una pressione
 - ▣ Varia al variare del braccio ed è massimo quando il braccio è nullo
 - ▣ È una grandezza senza dimensioni
 - ▣ È definito soltanto nel caso di forze costanti e braccio costante

Momento di una forza – 3 (n° 348)

67

- Un'asta omogenea del peso di 100 N è incernierata all'estremo A ad un muro verticale e mantenuta in posizione orizzontale da una fune fissa all'estremo B e al soffitto. La tensione della fune vale:
 - 100 N
 - 200 N
 - 50 N
 - 75 N
 - 25 N

Momento di una forza – 3 (n° 348)

68

- Un'asta omogenea del peso di 100 N è incernierata all'estremo A ad un muro verticale e mantenuta in posizione orizzontale da una fune fissa all'estremo B e al soffitto. La tensione della fune vale:
 - 100 N
 - 200 N
 - 50 N
 - 75 N
 - 25 N

LAVORO ED ENERGIA

Lavoro ed energia – 1 (n° 163)

70

- Un sasso lasciato cadere da 20 cm di altezza arriva a terra con una velocità $v=2\text{m/s}$ (circa). Se lo stesso sasso è lasciato cadere da un'altezza doppia arriverà a terra con velocità di circa:
 - $2\sqrt{2}$ m/s
 - 4 m/s
 - $2*9,8$ m/s
 - 8 m/s
 - Dipende dalla massa del sasso

Lavoro ed energia – 1 (n° 163)

71

- Un sasso lasciato cadere da 20 cm di altezza arriva a terra con una velocità $v=2\text{m/s}$ (circa). Se lo stesso sasso è lasciato cadere da un'altezza doppia arriverà a terra con velocità di circa:
 - $2\sqrt{2}$ m/s
 - 4 m/s
 - $2*9,8$ m/s
 - 8 m/s
 - Dipende dalla massa del sasso

Lavoro ed energia – 2 (n° 170)

72

- Un corpo di massa m , posto nel vuoto ad un'altezza h dal suolo, inizia a cadere e raggiunge il suolo con un'energia cinetica pari a:
 - $E=mgh$
 - $E=mh/2$
 - Manca il dati della velocità per valutare l'energia cinetica
 - $E=0$
 - $E=1/2 mgh^2$

Lavoro ed energia – 2 (n° 170)

73

- Un corpo di massa m , posto nel vuoto ad un'altezza h dal suolo, inizia a cadere e raggiunge il suolo con un'energia cinetica pari a:
 - $E=mgh$
 - $E=mh/2$
 - Manca il dati della velocità per valutare l'energia cinetica
 - $E=0$
 - $E=1/2 mgh^2$

Lavoro ed energia – 3 (n° 178)

74

- Un vaso di fiori, urtato accidentalmente, cade da una finestra che è a quota h dal suolo. Con quale velocità arriva? (Poniamo $g=10\text{m/s}^2$)
 - 10 m/s se $h=10\text{m}$
 - 40 m/s se $h=20\text{m}$
 - 80 m/s se $h=10\text{m}$
 - 5 m/s se $h=5\text{m}$
 - 20 m/s se $h=20\text{m}$

Lavoro ed energia – 3 (n° 178)

75

- Un vaso di fiori, urtato accidentalmente, cade da una finestra che è a quota h dal suolo. Con quale velocità arriva? (Poniamo $g=10\text{m/s}^2$)
 - 10 m/s se $h=10\text{m}$
 - 40 m/s se $h=20\text{m}$
 - 80 m/s se $h=10\text{m}$
 - 5 m/s se $h=5\text{m}$
 - 20 m/s se $h=20\text{m}$

Lavoro ed energia – 4 (n° 202)

76

- Un'automobile di massa m scende dalla quota h a velocità v costante perché usa i freni, e si porta al livello del mare (indichiamo con U l'energia potenziale di gravità e con T l'energia cinetica). In tale situazione:
 - Non si può applicare il teorema della conservazione dell'energia meccanica;
 - L'energia dissipata per attrito uguaglia la variazione di energia cinetica;
 - La ΔU uguaglia la variazione di energia cinetica
 - $\Delta T = mgh$
 - $\Delta U = mgh$

Lavoro ed energia – 4 (n° 202)

77

- Un'automobile di massa m scende dalla quota h a velocità v costante perché usa i freni, e si porta al livello del mare (indichiamo con U l'energia potenziale di gravità e con T l'energia cinetica). In tale situazione:
 - Non si può applicare il teorema della conservazione dell'energia meccanica;
 - L'energia dissipata per attrito uguaglia la variazione di energia cinetica;
 - La ΔU uguaglia la variazione di energia cinetica
 - $\Delta T = mgh$
 - $\Delta U = mgh$

POTENZA

Potenza – 1 (n° 368)

79

- La potenza fornita da un motore che ruota a 3000 giri al minuto, esercitando una coppia di 200 Nm è:
 - 0,6 MW
 - 62,8 kW
 - 31,4 kW
 - 12 kW
 - 600.000 W

Potenza – 1 (n° 368)

80

- La potenza fornita da un motore che ruota a 3000 giri al minuto, esercitando una coppia di 200 Nm è:
 - 0,6 MW
 - 62,8 kW
 - 31,4 kW
 - 12 kW
 - 600.000 W

FORZE APPARENTI

Forze apparenti – 1 (n° 156)

82

- Una persona è in piedi su una bilancia a molla posta su un ascensore. Prima che l'ascensore cominci a salire la bilancia segna 637 N. Quando l'ascensore accelererà verso l'alto la bilancia segnerà:
 - ▣ Un valore maggiore a causa dell'accelerazione verso l'alto
 - ▣ Un valore minore a causa dell'accelerazione verso l'alto
 - ▣ Lo stesso valore perché la massa non cambia
 - ▣ Lo stesso valore perché l'accelerazione è costante
 - ▣ Lo stesso valore perché la superficie a contatto col corpo non cambia

Forze apparenti – 1 (n° 156)

83

- Una persona è in piedi su una bilancia a molla posta su un ascensore. Prima che l'ascensore cominci a salire la bilancia segna 637 N. Quando l'ascensore accelererà verso l'alto la bilancia segnerà:
 - ▣ Un valore maggiore a causa dell'accelerazione verso l'alto
 - ▣ Un valore minore a causa dell'accelerazione verso l'alto
 - ▣ Lo stesso valore perché la massa non cambia
 - ▣ Lo stesso valore perché l'accelerazione è costante
 - ▣ Lo stesso valore perché la superficie a contatto col corpo non cambia

Forze apparenti – 2 (n° 173)

84

- Mentre viaggia un passeggero osserva un pesetto di piombo che pende, sospeso ad un filo, all'interno della sua automobile. Egli osserva che il pesetto:
 - ▣ È spinto in avanti quando l'automobile rallenta
 - ▣ È spinto in avanti quando l'automobile accelera
 - ▣ È spinto in avanti quando l'automobile viaggia su un rettilineo ad una velocità di 120 Km/h
 - ▣ È spinto indietro quando l'automobile viaggia su un rettilineo ad una velocità di 100 Km/h
 - ▣ Mantiene insieme al filo una posizione verticale comunque si muova l'automobile

Forze apparenti – 2 (n° 173)

85

- Mentre viaggia un passeggero osserva un pesetto di piombo che pende, sospeso ad un filo, all'interno della sua automobile. Egli osserva che il pesetto:
 - ▣ È spinto in avanti quando l'automobile rallenta
 - ▣ È spinto in avanti quando l'automobile accelera
 - ▣ È spinto in avanti quando l'automobile viaggia su un rettilineo ad una velocità di 120 Km/h
 - ▣ È spinto indietro quando l'automobile viaggia su un rettilineo ad una velocità di 100 Km/h
 - ▣ Mantiene insieme al filo una posizione verticale comunque si muova l'automobile

CENTRO DI MASSA

Centro di massa – 1 (n° 189)

87

- Sulla stessa linea ferroviaria stanno viaggiando con velocità 120 Km/h e verso opposto due locomotive aventi masse una il doppio dell'altra, inizialmente distanti 120 Km. Sono destinate a scontrarsi a metà percorso. Qual è la velocità del baricentro?
 - 60 Km/h
 - 80 Km/h
 - 120 m/s
 - 40 Km/h
 - 40 m/s

Centro di massa – 1 (n° 189)

88

- Sulla stessa linea ferroviaria stanno viaggiando con velocità 120 Km/h e verso opposto due locomotive aventi masse una il doppio dell'altra, inizialmente distanti 120 Km. Sono destinate a scontrarsi a metà percorso. Qual è la velocità del baricentro?
 - 60 Km/h
 - 80 Km/h
 - 120 m/s
 - 40 Km/h
 - 40 m/s

MOMENTO D'INERZIA

Momento d'inerzia – 1 (n° 387)

90

- Il momento di inerzia di una massa M rispetto ad un punto O a distanza d è:
 - Md
 - M/d
 - M/d^2
 - Md^2
 - $(1/2)Md^2$

Momento d'inerzia – 1 (n° 387)

91

- Il momento di inerzia di una massa M rispetto ad un punto O a distanza d è:
 - Md
 - M/d
 - M/d^2
 - Md^2
 - $(1/2)Md^2$

CONSERVAZIONE DELLA QUANTITÀ DI MOTO

URTI

Quantità di moto – 1 (n° 234)

93

- Un astronomo osserva che un meteorite (di massa m_1 e velocità v_1) si dirige contro un secondo avente massa $m_2=2m_1$ e velocità $v_2=v_1/2$, che gli va incontro sulla stessa retta. Potremo asserire che:
 - ▣ Hanno quantità di moto uguali ed opposte
 - ▣ Hanno la stessa quantità di moto
 - ▣ Non si possono incontrare
 - ▣ Il baricentro del sistema è all'infinito
 - ▣ L'urto sarà elastico

Quantità di moto – 1 (n° 234)

94

- Un astronomo osserva che un meteorite (di massa m_1 e velocità v_1) si dirige contro un secondo avente massa $m_2=2m_1$ e velocità $v_2=v_1/2$, che gli va incontro sulla stessa retta. Potremo asserire che:
 - ▣ Hanno quantità di moto uguali ed opposte
 - ▣ Hanno la stessa quantità di moto
 - ▣ Non si possono incontrare
 - ▣ Il baricentro del sistema è all'infinito
 - ▣ L'urto sarà elastico

Quantità di moto – 2 (n° 267)

95

- In un sistema ... la quantità di moto totale si conserva. Qual è la parola mancante?
 - ▣ Isolato
 - ▣ Conservativo
 - ▣ Inerziale
 - ▣ Aperto
 - ▣ Meccanico

Quantità di moto – 2 (n° 267)

96

- In un sistema ... la quantità di moto totale si conserva. Qual è la parola mancante?
 - Isolato
 - Conservativo
 - Inerziale
 - Aperto
 - Meccanico

Quantità di moto – 3 (n° 337)

97

- Una forza costante F , agendo per un tempo t su un corpo di massa m , ne fa aumentare la velocità di un fattore 10 rispetto a quella iniziale. Si può senz'altro affermare che:
 - ▣ L'energia cinetica del corpo è aumentata di 10 volte
 - ▣ L'accelerazione del corpo è aumentata di 10 volte
 - ▣ La quantità di moto del corpo è aumentata di 10 volte
 - ▣ La temperatura del corpo è aumentata di 10 gradi
 - ▣ L'energia potenziale del corpo è aumentata in ragione della radice quadrata della velocità

Quantità di moto – 3 (n° 337)

98

- Una forza costante F , agendo per un tempo t su un corpo di massa m , ne fa aumentare la velocità di un fattore 10 rispetto a quella iniziale. Si può senz'altro affermare che:
 - ▣ L'energia cinetica del corpo è aumentata di 10 volte
 - ▣ L'accelerazione del corpo è aumentata di 10 volte
 - ▣ La quantità di moto del corpo è aumentata di 10 volte
 - ▣ La temperatura del corpo è aumentata di 10 gradi
 - ▣ L'energia potenziale del corpo è aumentata in ragione della radice quadrata della velocità

GRAVITAZIONE UNIVERSALE

Gravità. Universale – 1 (n° 235)

100

- Se non esistesse il campo di attrazione universale, per un corpo puntiforme di massa M , non soggetto ad altro campo di forza, si potrebbe dire che:
 - ▣ Il peso del corpo è diverso da zero ma la massa è nulla
 - ▣ Il peso del corpo è nullo quale sia la massa
 - ▣ Il peso e la massa del corpo sono nulli
 - ▣ Il peso e la massa del corpo sono diversi da zero
 - ▣ Non ha senso parlare di massa del corpo in quanto l'accelerazione di gravità in questo caso è zero

Gravitaz. Universale – 1 (n° 235)

101

- Se non esistesse il campo di attrazione universale, per un corpo puntiforme di massa M , non soggetto ad altro campo di forza, si potrebbe dire che:
 - ▣ Il peso del corpo è diverso da zero ma la massa è nulla
 - ▣ Il peso del corpo è nullo quale sia la massa
 - ▣ Il peso e la massa del corpo sono nulli
 - ▣ Il peso e la massa del corpo sono diversi da zero
 - ▣ Non ha senso parlare di massa del corpo in quanto l'accelerazione di gravità in questo caso è zero

Gravitaz. Universale – 2 (n° 244)

102

- Per effetto della forza di attrazione gravitazionale, due corpi puntiformi, posti ad una certa distanza e aventi ciascuno una propria massa, si attirano con una forza:
 - ▣ Direttamente proporzionale alla distanza
 - ▣ Inversamente proporzionale alla distanza
 - ▣ Direttamente proporzionale al quadrato della distanza
 - ▣ Inversamente proporzionale al quadrato della distanza
 - ▣ Esponenziale decrescente

Gravitaz. Universale – 2 (n° 244)

103

- Per effetto della forza di attrazione gravitazionale, due corpi puntiformi, posti ad una certa distanza e aventi ciascuno una propria massa, si attirano con una forza:
 - ▣ Direttamente proporzionale alla distanza
 - ▣ Inversamente proporzionale alla distanza
 - ▣ Direttamente proporzionale al quadrato della distanza
 - ▣ Inversamente proporzionale al quadrato della distanza
 - ▣ Esponenziale decrescente

DENSITÀ E FLUIDI

Densità e fluidi – 1 (n° 171)

105

- La densità assoluta di un corpo è una grandezza fisica:
 - Vettoriale, data dal rapporto tra la sua massa e il suo volume
 - Scalare, data dal rapporto tra la sua massa e il suo volume
 - Fondamentale del Sistema Internazionale delle Unità di Misura
 - Vettoriale, data dal prodotto della sua massa per il suo volume
 - Scalare, data dal prodotto della sua massa per il suo volume

Densità e fluidi – 1 (n° 171)

106

- La densità assoluta di un corpo è una grandezza fisica:
 - Vettoriale, data dal rapporto tra la sua massa e il suo volume
 - Scalare, data dal rapporto tra la sua massa e il suo volume
 - Fondamentale del Sistema Internazionale delle Unità di Misura
 - Vettoriale, data dal prodotto della sua massa per il suo volume
 - Scalare, data dal prodotto della sua massa per il suo volume

Densità e fluidi – 2 (n° 188)

107

- Un pallone aerostatico si trova in equilibrio in aria (densità d_A) a quota h , massa e volume sono m e V e l'accelerazione di gravità è g . Quali delle seguenti affermazioni è valida?
 - $mg = d_A Vg$
 - $m/d_A = Vg$
 - $mgh = Vg$
 - $h = Vg/m$
 - $hm/2 = Vg$

Densità e fluidi – 2 (n° 188)

108

- Un pallone aerostatico si trova in equilibrio in aria (densità d_A) a quota h , massa e volume sono m e V e l'accelerazione di gravità è g . Quali delle seguenti affermazioni è valida?
 - $mg = d_A Vg$
 - $m/d_A = Vg$
 - $mgh = Vg$
 - $h = Vg/m$
 - $hm/2 = Vg$

Densità e fluidi – 3 (n° 192)

109

- Due oggetti a forma di cubo hanno rispettivamente lato di 5 e 10 cm. I due cubi hanno esattamente lo stesso peso. Se indichiamo con p il peso specifico del cubo più piccolo e con P il peso specifico del cubo più grande, in che rapporto stanno p e P ?
 - $p/P=16$
 - $p/P=8$
 - $p/P=4$
 - $p/P=2$
 - Non si può calcolare il rapporto p/P non essendo noto il peso dei due cubi

Densità e fluidi – 3 (n° 192)

110

- Due oggetti a forma di cubo hanno rispettivamente lato di 5 e 10 cm. I due cubi hanno esattamente lo stesso peso. Se indichiamo con p il peso specifico del cubo più piccolo e con P il peso specifico del cubo più grande, in che rapporto stanno p e P ?
 - $p/P=16$
 - $p/P=8$
 - $p/P=4$
 - $p/P=2$
 - Non si può calcolare il rapporto p/P non essendo noto il peso dei due cubi

Densità e fluidi – 4 (n° 224)

111

- La pressione idrostatica che si esercita alla profondità h in un liquido di densità d , se g è l'accelerazione di gravità, vale
 - hdg
 - hg/d
 - hd/g
 - h/dg
 - gd/h

Densità e fluidi – 4 (n° 224)

112

- La pressione idrostatica che si esercita alla profondità h in un liquido di densità d , se g è l'accelerazione di gravità, vale
 - hdg
 - hg/d
 - hd/g
 - h/dg
 - gd/h

PRESSIONE

Pressione – 1 (n° 375)

114

- La pressione di circa 1 atmosfera viene esercitata da una colonna d'acqua (densità 1000 kg/m^3) alta circa:
 - 100.000 m
 - 10.000 m
 - 1000 m
 - 100 m
 - 10 m

Pressione – 1 (n° 375)

115

- La pressione di circa 1 atmosfera viene esercitata da una colonna d'acqua (densità 1000 kg/m^3) alta circa:
 - 100.000 m
 - 10.000 m
 - 1000 m
 - 100 m
 - 10 m

Pressione – 2 (n° 376)

116

- La pressione media del sangue in un individuo normale è dell'ordine di 100. In quale unità?
 - mm_{Hg} (torr – pressione di un millimetro di mercurio, circa 133 Pa)
 - atm
 - N/m²
 - Nessuna delle precedenti
 - J/m²

Pressione – 2 (n° 376)

117

- La pressione media del sangue in un individuo normale è dell'ordine di 100. In quale unità?
 - mm_{Hg} (torr – pressione di un millimetro di mercurio, circa 133 Pa)
 - atm
 - N/m^2
 - Nessuna delle precedenti
 - J/m^2

Pressione – 3 (n° 393)

118

- Quale delle seguenti colonne di acqua esercita sul fondo una pressione maggiore?
 - ▣ Altezza 1 m: sezione 2 cm^2
 - ▣ Altezza 0,8 m: sezione $0,1 \text{ m}^2$
 - ▣ Altezza 1,4 m: sezione 1 cm^2
 - ▣ Altezza 2 m: sezione 1 cm^2
 - ▣ Altezza 0,001 m: sezione 1 mm^2

Pressione – 3 (n° 393)

119

- Quale delle seguenti colonne di acqua esercita sul fondo una pressione maggiore?
 - Altezza 1 m: sezione 2 cm^2
 - Altezza 0,8 m: sezione $0,1 \text{ m}^2$
 - Altezza 1,4 m: sezione 1 cm^2
 - Altezza 2 m: sezione 1 cm^2
 - Altezza 0,001 m: sezione 1 mm^2

UNITÀ DI MISURA

Unità di misura – 1 (n° 256)

121

- Pascal, Baria, Watt, Tesla sono unità di misura:
 - ▣ 2 di pressione, una di potenza e una di induzione magnetica
 - ▣ 2 di potenza e 2 di pressione
 - ▣ 2 di pressione e due di induzione magnetica
 - ▣ 1 di pressione, 2 di potenza, una di induzione magnetica
 - ▣ 3 di pressione e una di potenza

Unità di misura – 1 (n° 256)

122

- Pascal, Baria, Watt, Tesla sono unità di misura:
 - ▣ 2 di pressione, una di potenza e una di induzione magnetica
 - ▣ 2 di potenza e 2 di pressione
 - ▣ 2 di pressione e due di induzione magnetica
 - ▣ 1 di pressione, 2 di potenza, una di induzione magnetica
 - ▣ 3 di pressione e una di potenza

Unità di misura – 2 (n° 272)

123

- Ho una massa di 1 Kg. Dica il candidato quanto pesa nel Sistema internazionale (S. I.):
 - ▣ 1 Kg-Forza
 - ▣ Circa 10 N
 - ▣ 1 N
 - ▣ Circa 10 Kg-massa
 - ▣ Circa 0,1 N

Unità di misura – 2 (n° 272)

124

- Ho una massa di 1 Kg. Dica il candidato quanto pesa nel Sistema internazionale (S. I.):
 - ▣ 1 Kg-Forza
 - ▣ Circa 10 N
 - ▣ 1 N
 - ▣ Circa 10 Kg-massa
 - ▣ Circa 0,1 N

Unità di misura – 3 (n° 282)

125

- L'accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme, nel Sistema Internazionale (S.I.) si esprime in:
 - s^2
 - rad/s
 - s^{-2}
 - ms^{-2}
 - $(m/s)^2$

Unità di misura – 3 (n° 282)

126

- L'accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme, nel Sistema Internazionale (S.I.) si esprime in:
 - s^2
 - rad/s
 - s^{-2}
 - ms^{-2}
 - $(m/s)^2$

TERMODINAMICA

CALORE

Calore – 1 (n° 600)

129

- Il calore specifico dell'acqua ($c=4186 \text{ J}/(\text{Kg}^\circ\text{C})$) è circa 5 volte quello di un metallo. Quindi
 - ▣ Per riscaldare di 1°C 1 kg di metallo occorrono 0,2 kcal
 - ▣ Per riscaldare di 1°C 1 litro d'acqua occorrono 0,2 kcal
 - ▣ La capacità termica di 5 kg d'acqua uguaglia quella di 1 kg di metallo
 - ▣ Il peso specifico del metallo è 5 volte quello dell'acqua
 - ▣ La temperatura di fusione del metallo è 5 volte più alta di quella dell'acqua

Calore – 1 (n° 600)

130

- Il calore specifico dell'acqua ($c=4186 \text{ J}/(\text{Kg}^\circ\text{C})$) è circa 5 volte quello di un metallo. Quindi
 - ▣ Per riscaldare di 1°C 1 kg di metallo occorrono 0,2 kcal
 - ▣ Per riscaldare di 1°C 1 litro d'acqua occorrono 0,2 kcal
 - ▣ La capacità termica di 5 kg d'acqua uguaglia quella di 1 kg di metallo
 - ▣ Il peso specifico del metallo è 5 volte quello dell'acqua
 - ▣ La temperatura di fusione del metallo è 5 volte più alta di quella dell'acqua

Calore – 2 (n° 608)

131

- Quante calorie occorrono per portare 80 litri di acqua da 20 °C a 80 °C ?
 - ▣ 3200 kcal
 - ▣ 6400 kcal
 - ▣ 1,5 kcal
 - ▣ 1600 kcal
 - ▣ 4800 kcal

Calore – 2 (n° 608)

132

- Quante calorie occorrono per portare 80 litri di acqua da 20 °C a 80 °C ?
 - ▣ 3200 kcal
 - ▣ 6400 kcal
 - ▣ 1,5 kcal
 - ▣ 1600 kcal
 - ▣ 4800 kcal

Calore – 3 (n° 619)

133

- Un metro cubo di un certo metallo con densità relativa = 7 (densità relativa = densità assoluta/1000), calore specifico = $1/6$ kcal/(kg °C) ha capacità termica in kcal/kg pari a:
 - $1/42000$
 - $1/42$
 - $6/7$
 - $7/6$
 - $7000/6$

Calore – 3 (n° 619)

134

- Un metro cubo di un certo metallo con densità relativa = 7 (densità relativa = densità assoluta/1000), calore specifico = $1/6$ kcal/(kg °C) ha capacità termica in kcal/kg pari a:
 - $1/42000$
 - $1/42$
 - $6/7$
 - $7/6$
 - $7000/6$

Calore – 5 (n° 575)

135

- Per scaldare un kg di una sostanza A di $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ è necessaria la stessa quantità di calore che serve per innalzare di $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ la temperatura di 550 g di una sostanza B. Se ne deduce che il rapporto tra il calore specifico di A e il calore specifico di B vale:
- 1
 - 4
 - $\frac{1}{4}$
 - 25
 - $\frac{1}{25}$

Calore – 5 (n° 575)

136

- Per scaldare un kg di una sostanza A di $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ è necessaria la stessa quantità di calore che serve per innalzare di $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ la temperatura di 550 g di una sostanza B. Se ne deduce che il rapporto tra il calore specifico di A e il calore specifico di B vale:
- 1
 - 4
 - $\frac{1}{4}$
 - 25
 - $\frac{1}{25}$

PROPAGAZIONE DEL CALORE

Propagazione calore – 1 (n° 579)

138

- La propagazione di calore per conduzione è legata:
 - ▣ Alla circolazione di un liquido
 - ▣ Ad una differenza di temperatura
 - ▣ Ad una differenza di calore
 - ▣ Ad una differenza di pressione
 - ▣ Ad una differenza di concentrazione

Propagazione calore – 1 (n° 579)

139

- La propagazione di calore per conduzione è legata:
 - ▣ Alla circolazione di un liquido
 - ▣ Ad una differenza di temperatura
 - ▣ Ad una differenza di calore
 - ▣ Ad una differenza di pressione
 - ▣ Ad una differenza di concentrazione

Propagazione calore – 2 (n° 629)

140

- Un corpo che si trovi alla stessa temperatura dell'ambiente circostante può cedere calore all'ambiente stesso:
 - ▣ Per evaporazione nell'ambiente di liquidi presenti sulla superficie del corpo
 - ▣ Solo per irraggiamento
 - ▣ Solo per conduzione
 - ▣ Per irraggiamento e per conduzione
 - ▣ In nessuno dei casi precedenti

Propagazione calore – 2 (n° 629)

141

- Un corpo che si trovi alla stessa temperatura dell'ambiente circostante può cedere calore all'ambiente stesso:
 - ▣ Per evaporazione nell'ambiente di liquidi presenti sulla superficie del corpo
 - ▣ Solo per irraggiamento
 - ▣ Solo per conduzione
 - ▣ Per irraggiamento e per conduzione
 - ▣ In nessuno dei casi precedenti

PRINCIPIO ZERO DELLA TERMODINAMICA

Principio zero – 1 (n° 574)

143

- Mettendo in contatto due corpi a temperature diverse si raggiunge l'equilibrio termico. Possiamo dire che:
 - ▣ La temperatura passa da un corpo all'altro
 - ▣ Il calore viene ceduto al corpo più freddo
 - ▣ Il calore viene ceduto al corpo più caldo
 - ▣ Il calore specifico viene ceduto al corpo più freddo
 - ▣ Il calore specifico viene ceduto al corpo più caldo

Principio zero – 1 (n° 574)

144

- Mettendo in contatto due corpi a temperature diverse si raggiunge l'equilibrio termico. Possiamo dire che:
 - ▣ La temperatura passa da un corpo all'altro
 - ▣ Il calore viene ceduto al corpo più freddo
 - ▣ Il calore viene ceduto al corpo più caldo
 - ▣ Il calore specifico viene ceduto al corpo più freddo
 - ▣ Il calore specifico viene ceduto al corpo più caldo

Principio zero – 2 (n° 625)

145

- Due corpi hanno la stessa temperatura:
 - ▣ Se possiedono la stessa quantità di calore
 - ▣ Se hanno lo stesso calore specifico
 - ▣ Se sono in equilibrio termico
 - ▣ Se hanno la stessa capacità termica
 - ▣ Se hanno la stessa energia totale

Principio zero – 2 (n° 625)

146

- Due corpi hanno la stessa temperatura:
 - ▣ Se possiedono la stessa quantità di calore
 - ▣ Se hanno lo stesso calore specifico
 - ▣ Se sono in equilibrio termico
 - ▣ Se hanno la stessa capacità termica
 - ▣ Se hanno la stessa energia totale

Principio zero – 3 (n° 598)

147

- Due kg di acqua alla temperatura di $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ vengono introdotti in un calorimetro contenente 1 kg di acqua a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. La temperatura di equilibrio raggiunto
 - $30\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $50\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $33\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Non vi sono dati sufficienti

Principio zero – 3 (n° 598)

148

- Due kg di acqua alla temperatura di $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ vengono introdotti in un calorimetro contenente 1 kg di acqua a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. La temperatura di equilibrio raggiunto
 - $30\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $50\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $33\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Non vi sono dati sufficienti

PASSAGGI DI STATO

Passaggi di stato – 1 (n° 591)

150

- Tra i fenomeni segnare quello che non indica un cambiamento di stato:
 - ▣ Fusione
 - ▣ Conduzione
 - ▣ Solidificazione
 - ▣ Condensazione
 - ▣ sublimazione

Passaggi di stato – 1 (n° 591)

151

- Tra i fenomeni segnare quello che non indica un cambiamento di stato:
 - Fusione
 - Conduzione
 - Solidificazione
 - Condensazione
 - sublimazione

Passaggi di stato – 2 (n° 599)

152

- L'acqua in un recipiente posto su una sorgente di calore bolle quando:
 - ▣ La sezione del recipiente raggiunge un certo valore
 - ▣ La temperatura dell'acqua raggiunge i 110 °C
 - ▣ La pressione esercitata sull'acqua è uguale a quella esercitata sulle pareti del recipiente
 - ▣ La pressione di vapore raggiunge i 100 mmHg
 - ▣ La tensione del suo vapore eguaglia la pressione esterna

Passaggi di stato – 2 (n° 599)

153

- L'acqua in un recipiente posto su una sorgente di calore bolle quando:
 - ▣ La sezione del recipiente raggiunge un certo valore
 - ▣ La temperatura dell'acqua raggiunge i 110 °C
 - ▣ La pressione esercitata sull'acqua è uguale a quella esercitata sulle pareti del recipiente
 - ▣ La pressione di vapore raggiunge i 100 mmHg
 - ▣ La tensione del suo vapore eguaglia la pressione esterna

Passaggi di stato – 3 (n° 602)

154

- Che differenza c'è tra vapore e gas?
 - ▣ Si parla di gas quando la temperatura è superiore a quella dell'isoterma critica, di vapore quando è inferiore
 - ▣ Il gas è irrespirabile, contrariamente al vapore
 - ▣ Si parla di vapore solo nel caso dell'acqua, tutti gli altri aeriformi sono gas
 - ▣ Non c'è nessuna differenza
 - ▣ Il gas è freddo mentre il vapore è caldo

Passaggi di stato – 3 (n° 602)

155

- Che differenza c'è tra vapore e gas?
 - ▣ Si parla di gas quando la temperatura è superiore a quella dell'isoterma critica, di vapore quando è inferiore
 - ▣ Il gas è irrespirabile, contrariamente al vapore
 - ▣ Si parla di vapore solo nel caso dell'acqua, tutti gli altri aeriformi sono gas
 - ▣ Non c'è nessuna differenza
 - ▣ Il gas è freddo mentre il vapore è caldo

GAS PERFETTI

LEGGI SUI GAS PERFETTI

Gas perfetti – 1 (n° 571)

157

- Un cilindro contiene gas perfetto mantenuto a temperatura costante T . Se il suo volume viene ridotto lentamente fino a raggiungere metà del valore iniziale:
 - ▣ La pressione esercitata dal gas si raddoppia
 - ▣ Anche la pressione esercitata dal gas si dimezza
 - ▣ La pressione esercitata dal gas resta costante
 - ▣ La temperatura interna aumenta
 - ▣ La temperatura interna diminuisce

Gas perfetti – 1 (n° 571)

158

- Un cilindro contiene gas perfetto mantenuto a temperatura costante T . Se il suo volume viene ridotto lentamente fino a raggiungere metà del valore iniziale:
 - La pressione esercitata dal gas si raddoppia
 - Anche la pressione esercitata dal gas si dimezza
 - La pressione esercitata dal gas resta costante
 - La temperatura interna aumenta
 - La temperatura interna diminuisce

Gas perfetti – 2 (n° 610)

159

- Secondo l'equazione di stato dei gas perfetti (dove appaiono p , V , n , T , R):
 - ▣ I valori di volume, pressione e temperatura sono vincolati su una superficie dello spazio delle variabili elencate
 - ▣ Volume, pressione e temperatura possono variare liberamente
 - ▣ R è un parametro mentre n è una costante fisica
 - ▣ R e n sono variabili, mentre V , p , T sono parametri
 - ▣ R è adimensionale

Gas perfetti – 2 (n° 610)

160

- Secondo l'equazione di stato dei gas perfetti (dove appaiono p , V , n , T , R):
 - I valori di volume, pressione e temperatura sono vincolati su una superficie dello spazio delle variabili elencate
 - Volume, pressione e temperatura possono variare liberamente
 - R è un parametro mentre n è una costante fisica
 - R e n sono variabili, mentre V , p , T sono parametri
 - R è adimensionale

Gas perfetti – 3 (n° 620)

161

- Una sostanza aeriforme si comporta come un gas perfetto se:
 - ▣ Obbedisce alla legge pressione*volume=costante
 - ▣ Si trova ad alte pressioni e basse temperature
 - ▣ Si trova al di sotto dell'isoterma critica
 - ▣ Obbedisce alla legge di Van der Waals
 - ▣ Ha massa molare inferiore a 40 g/mol

Gas perfetti – 3 (n° 620)

162

- Una sostanza aeriforme si comporta come un gas perfetto se:
 - ▣ Obbedisce alla legge pressione*volume=costante
 - ▣ Si trova ad alte pressione e basse temperature
 - ▣ Si trova al di sotto dell'isoterma critica
 - ▣ Obbedisce alla legge di Van der Waals
 - ▣ Ha massa molare inferiore a 40 g/mol

Gas perfetti – 4 (n° 588)

163

- Se indichiamo con M la massa molare di un gas perfetto, con V_0 il volume occupato in condizioni standard, con N_A il numero di Avogadro, qual è la giusta proposizione?
 - ▣ La densità assoluta del gas è M/V_0
 - ▣ Il numero di molecole presenti in 1 m^3 è N_A
 - ▣ Il numero di molecole presenti in V_0 è $M \cdot N_A$
 - ▣ La densità assoluta del gas è V_0/N_A
 - ▣ Il volume molare è V_0/N_A

Gas perfetti – 4 (n° 588)

164

- Se indichiamo con M la massa molare di un gas perfetto, con V_0 il volume occupato in condizioni standard, con N_A il numero di Avogadro, qual è la giusta proposizione?
 - ▣ La densità assoluta del gas è M/V_0
 - ▣ Il numero di molecole presenti in 1 m^3 è N_A
 - ▣ Il numero di molecole presenti in V_0 è $M \cdot N_A$
 - ▣ La densità assoluta del gas è V_0/N_A
 - ▣ Il volume molare è V_0/N_A

Gas perfetti – 5 (n° 594)

165

- Quand'è che volumi uguali di gas perfetti diversi possono contenere lo stesso numero di molecole?
 - ▣ Quando hanno uguale pressione e temperatura diversa
 - ▣ Quando hanno uguale temperatura e pressione diversa
 - ▣ Quando hanno uguale pressione e uguale temperatura
 - ▣ Sempre alla temperatura di 0 °C
 - ▣ Sempre alla pressione di 1 bar

Gas perfetti – 5 (n° 594)

166

- Quand'è che volumi uguali di gas perfetti diversi possono contenere lo stesso numero di molecole?
 - ▣ Quando hanno uguale pressione e temperatura diversa
 - ▣ Quando hanno uguale temperatura e pressione diversa
 - ▣ Quando hanno uguale pressione e uguale temperatura
 - ▣ Sempre alla temperatura di 0 °C
 - ▣ Sempre alla pressione di 1 bar

PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Primo principio – 1 (n° 573)

168

- Il lavoro necessario per comprimere una mole di gas perfetto ben isolato termicamente:
 - ▣ È nullo perché non c'è scambio di calore con l'esterno
 - ▣ Viene fornito dallo stesso gas
 - ▣ Non può essere espresso in Joule ma in Pascal
 - ▣ Non è mai nullo
 - ▣ Non dipende dal valore del volume finale a cui si giunge

Primo principio – 1 (n° 573)

169

- Il lavoro necessario per comprimere una mole di gas perfetto ben isolato termicamente:
 - ▣ È nullo perché non c'è scambio di calore con l'esterno
 - ▣ Viene fornito dallo stesso gas
 - ▣ Non può essere espresso in Joule ma in Pascal
 - ▣ Non è mai nullo
 - ▣ Non dipende dal valore del volume finale a cui si giunge

Primo principio – 2 (n° 586)

170

- Un gas perfetto racchiuso in un cilindro termicamente isolato, viene compresso fino a raggiungere metà del suo volume. Ne segue che:
 - ▣ L'energia interna del gas è rimasta costante pur aumentando la temperatura
 - ▣ È aumentata la sua temperatura perché è aumentata l'energia interna
 - ▣ La temperatura del gas non è aumentata e nemmeno la sua energia interna
 - ▣ L'energia interna del gas è diminuita
 - ▣ Il calore dissipato verso l'esterno impedisce all'energia interna del gas di aumentare

Primo principio – 2 (n° 586)

171

- Un gas perfetto racchiuso in un cilindro termicamente isolato, viene compresso fino a raggiungere metà del suo volume. Ne segue che:
 - ▣ L'energia interna del gas è rimasta costante pur aumentando la temperatura
 - ▣ È aumentata la sua temperatura perché è aumentata l'energia interna
 - ▣ La temperatura del gas non è aumentata e nemmeno la sua energia interna
 - ▣ L'energia interna del gas è diminuita
 - ▣ Il calore dissipato verso l'esterno impedisce all'energia interna del gas di aumentare

Primo principio – 3 (n° 589)

172

- Quando un gas perfetto viene compresso isotermicamente:
 - ▣ Il gas assorbe calore dall'esterno
 - ▣ Il gas cede calore all'ambiente esterno
 - ▣ Il gas si riscalda
 - ▣ Il gas con scambia calore
 - ▣ Il gas rimane isovolumico

Primo principio – 3 (n° 589)

173

- Quando un gas perfetto viene compresso isotermicamente:
 - ▣ Il gas assorbe calore dall'esterno
 - ▣ Il gas cede calore all'ambiente esterno
 - ▣ Il gas si riscalda
 - ▣ Il gas con scambia calore
 - ▣ Il gas rimane isovolumico

Primo principio – 4 (n° 605)

174

- A causa del metabolismo umano, un adulto di media statura che entri in una stanza adiabatica, equivale mediamente ad una stufetta da 80 W. Dopo una permanenza di 4186 secondi:
 - ▣ Saranno state prodotte 80 kcal
 - ▣ La temperatura dell'aria sarà salita di 8 °C
 - ▣ Saranno state prodotte 80/4186 kcal
 - ▣ Saranno state prodotte 80 kJ di calore
 - ▣ La temperatura dell'adulto sarà scesa di 80/4,18 °C

Primo principio – 4 (n° 605)

175

- A causa del metabolismo umano, un adulto di media statura che entri in una stanza adiabatica, equivale mediamente ad una stufetta da 80 W. Dopo una permanenza di 4186 secondi:
 - ▣ Saranno state prodotte 80 kcal
 - ▣ La temperatura dell'aria sarà salita di 8 °C
 - ▣ Saranno state prodotte 80/4186 kcal
 - ▣ Saranno state prodotte 80 kJ di calore
 - ▣ La temperatura dell'adulto sarà scesa di 80/4,18 °C

Primo principio – 5 (n° 615)

176

- Il primo Principio della Termodinamica descrive lo scambio di energie fra Sistema Termodinamico e l'universo esterno. Le grandezze coinvolte sono: ΔU , L , Q . Allora:
 - $\Delta U=0$ se la trasformazione è ciclica
 - $Q=0$ se la trasformazione è ciclica
 - $\Delta U=0$ se la trasformazione è adiabatica
 - $\Delta U=Q/L$
 - $U+Q+L=0$

Primo principio – 5 (n° 615)

177

- Il primo Principio della Termodinamica descrive lo scambio di energie fra Sistema Termodinamico e l'universo esterno. Le grandezze coinvolte sono: ΔU , L , Q . Allora:
 - $\Delta U=0$ se la trasformazione è ciclica
 - $Q=0$ se la trasformazione è ciclica
 - $\Delta U=0$ se la trasformazione è adiabatica
 - $\Delta U=Q/L$
 - $U+Q+L=0$

SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Secondo principio – 1 (n° 584)

179

- Il rendimento di una macchina non può essere maggiore di 1 perché ciò violerebbe:
 - ▣ Il teorema di conservazione dell'energia meccanica
 - ▣ Il principio di conservazione dell'energia
 - ▣ Il secondo principio della termodinamica
 - ▣ Il primo principio di massima entropia
 - ▣ Il primo principio della termodinamica

Secondo principio – 1 (n° 584)

180

- Il rendimento di una macchina non può essere maggiore di 1 perché ciò violerebbe:
 - ▣ Il teorema di conservazione dell'energia meccanica
 - ▣ Il principio di conservazione dell'energia
 - ▣ Il secondo principio della termodinamica
 - ▣ Il primo principio di massima entropia
 - ▣ Il primo principio della termodinamica

Secondo principio – 2 (n° 592)

181

- Si può trasferire calore da un corpo che si trova ad una temperatura di 350 K ad uno che si trova alla temperatura di 87 °C?
 - ▣ No, perché si violerebbe il primo principio della termodinamica
 - ▣ Sì, solo se la trasformazione è reversibile
 - ▣ Sì, solo se la pressione rimane costante
 - ▣ Sì, ma solo compiendo lavoro
 - ▣ Non è possibile rispondere perché le due temperature sono misurate usando scale diverse

Secondo principio – 2 (n° 592)

182

- Si può trasferire calore da un corpo che si trova ad una temperatura di 350 K ad uno che si trova alla temperatura di 87 °C?
 - ▣ No, perché si violerebbe il primo principio della termodinamica
 - ▣ Si, solo se la trasformazione è reversibile
 - ▣ Si, solo se la pressione rimane costante
 - ▣ Si, ma solo compiendo lavoro
 - ▣ Non è possibile rispondere perché le due temperature sono misurate usando scale diverse

Secondo principio – 3 (n° 593)

183

- Si vuole realizzare una trasformazione il cui unico risultato sia quello di convertire in lavoro il calore sottratto ad un'unica sorgente termica. È possibile?
 - ▣ È senz'altro possibile
 - ▣ È possibile solo nel caso in cui la trasformazione è isoterma
 - ▣ È possibile solo se la trasformazione è isocora
 - ▣ È possibile solo se la trasformazione è adiabatica
 - ▣ È impossibile

Secondo principio – 3 (n° 593)

184

- Si vuole realizzare una trasformazione il cui unico risultato sia quello di convertire in lavoro il calore sottratto ad un'unica sorgente termica. È possibile?
 - È senz'altro possibile
 - È possibile solo nel caso in cui la trasformazione è isotermica
 - È possibile solo se la trasformazione è isocora
 - È possibile solo se la trasformazione è adiabatica
 - È impossibile

UNITÀ DI MISURA

Unità di misura – 1 (n° 580)

186

- Nel Sistema Internazionale (S.I.) l'unità di misura del calore latente di fusione è:
 - J/kg
 - Kcal/m²
 - Kcal/(°C)
 - Kcal*(°C)
 - kJ

Unità di misura – 1 (n° 580)

187

- Nel Sistema Internazionale (S.I.) l'unità di misura del calore latente di fusione è:
 - J/kg
 - Kcal/m²
 - Kcal/(°C)
 - Kcal*(°C)
 - kJ

Unità di misura – 2 (n° 612)

188

- Indicare la risposta errata. La quantità di calore si può misurare in:
 - Joule
 - Watt
 - Watt*s
 - Calorie

Unità di misura – 2 (n° 612)

189

- Indicare la risposta errata. La quantità di calore si può misurare in:
 - Joule
 - Watt
 - Watt*s
 - Calorie

SIMULAZIONE 1

Odontoiatria 2010

191

- Un elicottero sta viaggiando in direzione Nord Ovest a una velocità di circa 70 km/h rispetto al suolo, in assenza di vento. Entra in una regione in cui sta spirando un vento in direzione Nord Est alla velocità di circa 70 km/h rispetto al suolo. Con che velocità si muoverà l'elicottero rispetto al terreno, se mantiene, rispetto all'aria, la stessa velocità che aveva prima?
 - a circa 100 km/h
 - a circa 0 km/h
 - a circa 140 km/h
 - a circa 70 km/h
 - a circa 50 km/h

Odontoiatria 2010

192

- Un elicottero sta viaggiando in direzione Nord Ovest a una velocità di circa 70 km/h rispetto al suolo, in assenza di vento. Entra in una regione in cui sta spirando un vento in direzione Nord Est alla velocità di circa 70 km/h rispetto al suolo. Con che velocità si muoverà l'elicottero rispetto al terreno, se mantiene, rispetto all'aria, la stessa velocità che aveva prima?
 - a circa 100 km/h
 - a circa 0 km/h
 - a circa 140 km/h
 - a circa 70 km/h
 - a circa 50 km/h

Odontoiatria 2010

193

- Su un pianeta, che abbia una densità pari a quella della terra, ma raggio pari solo alla metà di quello terrestre, un corpo che sulla superficie terrestre abbia un peso P , avrà un peso:
 - uguale a P
 - pari alla metà di P
 - pari al doppio di P
 - pari a un quarto di P
 - pari a quattro volte P

Odontoiatria 2010

194

- Su un pianeta, che abbia una densità pari a quella della terra, ma raggio pari solo alla metà di quello terrestre, un corpo che sulla superficie terrestre abbia un peso P , avrà un peso:
 - uguale a P
 - pari alla metà di P
 - pari al doppio di P
 - pari a un quarto di P
 - pari a quattro volte P

Odontoiatria 2010

195

- Sui quotidiani è apparsa la notizia di un hotel in cui i clienti possono pagare il conto producendo energia pedalando su apposite biciclette. Sapendo che il prezzo di 1 kWh di elettricità è di 0,20 euro, e che la potenza muscolare sviluppata durante una pedalata aerobica da un cliente con una massa di 80 kg è circa 1000 W, per quanto tempo il cliente deve pedalare per pagare una colazione dal costo di 2 euro?
- 10 s
 - 10 m
 - 1 h
 - 1 m
 - 10 h

Odontoiatria 2010

196

- Sui quotidiani è apparsa la notizia di un hotel in cui i clienti possono pagare il conto producendo energia pedalando su apposite biciclette. Sapendo che il prezzo di 1 kWh di elettricità è di 0,20 euro, e che la potenza muscolare sviluppata durante una pedalata aerobica da un cliente con una massa di 80 kg è circa 1000 W, per quanto tempo il cliente deve pedalare per pagare una colazione dal costo di 2 euro?
- 10 s
 - 10 m
 - 1 h
 - 1 m
 - 10 h

Odontoiatria 2010

197

- Una bottiglia di plastica contiene, sul fondo, delle biglie di acciaio. Lasciamo cadere la bottiglia da una grande altezza, con una velocità iniziale nulla. Quale affermazione tra le seguenti si ritiene corretta, nell'ipotesi di poter trascurare l'attrito tra bottiglia e aria?
 - Le sfere rimangono sul fondo, come conseguenza del fatto che la forza peso è proporzionale alla massa
 - Nei primi istanti del moto le sfere si portano dalle parti del collo della bottiglia, a causa dell'inerzia
 - Le sfere sono accelerate verso il collo della bottiglia, a causa della spinta di Archimede
 - Le sfere rimangono sul fondo, come conseguenza del fatto che l'acciaio ha una densità maggiore della plastica
 - Le sfere lentamente ruotano all'interno della bottiglia, a causa della forza di Coriolis

Odontoiatria 2010

198

- Una bottiglia di plastica contiene, sul fondo, delle biglie di acciaio. Lasciamo cadere la bottiglia da una grande altezza, con una velocità iniziale nulla. Quale affermazione tra le seguenti si ritiene corretta, nell'ipotesi di poter trascurare l'attrito tra bottiglia e aria?
 - Le sfere rimangono sul fondo, come conseguenza del fatto che la forza peso è proporzionale alla massa
 - Nei primi istanti del moto le sfere si portano dalle parti del collo della bottiglia, a causa dell'inerzia
 - Le sfere sono accelerate verso il collo della bottiglia, a causa della spinta di Archimede
 - Le sfere rimangono sul fondo, come conseguenza del fatto che l'acciaio ha una densità maggiore della plastica
 - Le sfere lentamente ruotano all'interno della bottiglia, a causa della forza di Coriolis

Odontoiatria 2010

199

- Utilizziamo un pozzo per irrigare un terreno, pompando l'acqua in superficie. Abbiamo bisogno di 2 litri di acqua ogni secondo, e il dislivello da superare è di 8 metri. Quale potenza deve avere, come minimo, la pompa che useremo (si assumano trascurabili sia gli attriti che l'energia cinetica dell'acqua)?
 - circa 160 W
 - circa 20 W
 - circa 16 W
 - circa 2 W
 - circa 200 W

Odontoiatria 2010

200

- Utilizziamo un pozzo per irrigare un terreno, pompando l'acqua in superficie. Abbiamo bisogno di 2 litri di acqua ogni secondo, e il dislivello da superare è di 8 metri. Quale potenza deve avere, come minimo, la pompa che useremo (si assumano trascurabili sia gli attriti che l'energia cinetica dell'acqua)?
 - circa 160 W
 - circa 20 W
 - circa 16 W
 - circa 2 W
 - circa 200 W

Odontoiatria 2010

201

- La relazione tra $C =$ gradi Celsius e $F =$ gradi Fahrenheit è espressa da $C = 5(F-32)/9$.
A quale temperatura un termometro con scala Fahrenheit indica lo stesso numero di gradi di un termometro con scala Celsius?
- 40
 - - 32
 - - 40
 - 32
 - - 11

Odontoiatria 2010

202

- La relazione tra $C =$ gradi Celsius e $F =$ gradi Fahrenheit è espressa da $C = 5(F-32)/9$.
A quale temperatura un termometro con scala Fahrenheit indica lo stesso numero di gradi di un termometro con scala Celsius?
- 40
 - -32
 - -40
 - 32
 - -11

SIMULAZIONE 2

Medicina e Odontoiatria 2012

204

- Un ciclista procede alla velocità costante di 9 km/h. Determinare quanto tempo impiega a percorrere un chilometro.
 - 6 minuti e 40 secondi
 - 6 minuti e 30 secondi
 - 9 minuti
 - 6 minuti
 - 6 minuti e 20 secondi

Medicina e Odontoiatria 2012

205

- Un ciclista procede alla velocità costante di 9 km/h. Determinare quanto tempo impiega a percorrere un chilometro.
 - 6 minuti e 40 secondi
 - 6 minuti e 30 secondi
 - 9 minuti
 - 6 minuti
 - 6 minuti e 20 secondi

Medicina e Odontoiatria 2012

206

- Atleti terrestri che gareggiassero alle olimpiadi su un pianeta alieno avente una forza di gravità pari a metà di quella terrestre avrebbero, in alcune discipline, prestazioni significativamente diverse da quelle sulla Terra. Quale delle seguenti affermazioni, relativa alle prestazioni sul pianeta alieno, NON è corretta?
 - ▣ Nel salto con l'asta l'altezza raggiunta sarebbe significativamente maggiore
 - ▣ Nel lancio del martello la distanza raggiunta sarebbe significativamente maggiore
 - ▣ Nel sollevamento pesi si potrebbero alzare bilancieri di massa significativamente maggiore
 - ▣ In una cronoscalata ciclistica il tempo segnato sarebbe significativamente minore
 - ▣ Nei 200 metri dorso il tempo segnato sarebbe significativamente maggiore

Medicina e Odontoiatria 2012

207

- Atleti terrestri che gareggiassero alle olimpiadi su un pianeta alieno avente una forza di gravità pari a metà di quella terrestre avrebbero, in alcune discipline, prestazioni significativamente diverse da quelle sulla Terra. Quale delle seguenti affermazioni, relativa alle prestazioni sul pianeta alieno, **NON** è corretta?
 - Nel salto con l'asta l'altezza raggiunta sarebbe significativamente maggiore
 - Nel lancio del martello la distanza raggiunta sarebbe significativamente maggiore
 - Nel sollevamento pesi si potrebbero alzare bilancieri di massa significativamente maggiore
 - In una cronoscalata ciclistica il tempo segnato sarebbe significativamente minore
 - Nei 200 metri dorso il tempo segnato sarebbe significativamente maggiore

Medicina e Odontoiatria 2012

208

- Rispetto a una comune pentola chiusa, una pentola a pressione permette di cuocere i cibi in minor tempo principalmente perché:
 - ▣ l'elevata pressione fa sì che il vapor acqueo penetri più in profondità nei cibi
 - ▣ la temperatura di ebollizione dell'acqua è superiore a quella che si avrebbe in una comune pentola
 - ▣ il coperchio sigillato evita la dispersione di calore
 - ▣ l'elevato spessore del fondo della pentola consente una migliore distribuzione del calore
 - ▣ la mancata dispersione dell'acqua permette di cuocere i cibi senza bruciarli

Medicina e Odontoiatria 2012

209

- Rispetto a una comune pentola chiusa, una pentola a pressione permette di cuocere i cibi in minor tempo principalmente perché:
 - ▣ l'elevata pressione fa sì che il vapor acqueo penetri più in profondità nei cibi
 - ▣ la temperatura di ebollizione dell'acqua è superiore a quella che si avrebbe in una comune pentola
 - ▣ il coperchio sigillato evita la dispersione di calore
 - ▣ l'elevato spessore del fondo della pentola consente una migliore distribuzione del calore
 - ▣ la mancata dispersione dell'acqua permette di cuocere i cibi senza bruciarli

Medicina e Odontoiatria 2012

210

- Se un circuito, formato da due resistenze R_1 e R_2 , viene collegato a un generatore di tensione continua a 10 V, dissipa 20 W. Qual è una possibile configurazione del circuito?
 - $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, in parallelo
 - $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, in parallelo
 - $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$, in parallelo
 - $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, in serie
 - R_1 molto grande, R_2 circa 5Ω , in serie

Medicina e Odontoiatria 2012

211

- Se un circuito, formato da due resistenze R_1 e R_2 , viene collegato a un generatore di tensione continua a 10 V, dissipa 20 W. Qual è una possibile configurazione del circuito?
 - ▣ $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, in parallelo
 - ▣ $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, in parallelo
 - ▣ $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$, in parallelo
 - ▣ $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, in serie
 - ▣ R_1 molto grande, R_2 circa 5Ω , in serie

Medicina e Odontoiatria 2012

212

- Una spira di rame è posata sul pavimento. Uno sperimentatore tiene in mano una calamita a forma di barra e ne avvicina il polo nord alla spira con movimento verticale. Si può prevedere che durante il movimento della calamita:
 - ▣ il campo magnetico indotto nella spira sarà tale da attrarre la calamita
 - ▣ si creerà una corrente indotta se e solo se lo sperimentatore avrà cura di seguire le linee del campo
 - ▣ nella spira circolerà corrente
 - ▣ magnetico terrestre
 - ▣ gli effetti elettromagnetici saranno trascurabili perché il rame non è un materiale ferromagnetico
 - ▣ la spira verrà attirata dalla calamita

Medicina e Odontoiatria 2012

213

- Una spira di rame è posata sul pavimento. Uno sperimentatore tiene in mano una calamita a forma di barra e ne avvicina il polo nord alla spira con movimento verticale. Si può prevedere che durante il movimento della calamita:
 - ▣ il campo magnetico indotto nella spira sarà tale da attrarre la calamita
 - ▣ si creerà una corrente indotta se e solo se lo sperimentatore avrà cura di seguire le linee del campo
 - ▣ nella spira circolerà corrente
 - ▣ magnetico terrestre
 - ▣ gli effetti elettromagnetici saranno trascurabili perché il rame non è un materiale ferromagnetico
 - ▣ la spira verrà attirata dalla calamita

Medicina e Odontoiatria 2012

214

- Un cosmonauta “galleggia” senza sforzo all’interno di una stazione spaziale che orbita intorno alla Terra a velocità angolare costante. Questo avviene principalmente perché:
 - ▣ è sufficientemente lontano dalla Terra da non risentire dell’attrazione di gravità terrestre
 - ▣ la sua accelerazione centripeta è uguale a quella della stazione spaziale
 - ▣ essendo la sua velocità costante, la sua accelerazione è nulla, quindi per il secondo principio della dinamica non è soggetto a forze esterne
 - ▣ si muove all’interno di un veicolo ad atmosfera compensata nel quale la pressurizzazione è tale da equilibrare la forza gravitazionale
 - ▣ la stazione spaziale viene in realtà fatta ruotare sul suo asse per compensare la forza di attrazione gravitazionale della Terra

Medicina e Odontoiatria 2012

215

- Un cosmonauta “galleggia” senza sforzo all’interno di una stazione spaziale che orbita intorno alla Terra a velocità angolare costante. Questo avviene principalmente perché:
 - è sufficientemente lontano dalla Terra da non risentire dell’attrazione di gravità terrestre
 - la sua accelerazione centripeta è uguale a quella della stazione spaziale
 - essendo la sua velocità costante, la sua accelerazione è nulla, quindi per il secondo principio della dinamica non è soggetto a forze esterne
 - si muove all’interno di un veicolo ad atmosfera compensata nel quale la pressurizzazione è tale da equilibrare la forza gravitazionale
 - la stazione spaziale viene in realtà fatta ruotare sul suo asse per compensare la forza di attrazione gravitazionale della Terra

Medicina e Odontoiatria 2012

216

- Un contenitore cilindrico e un contenitore conico hanno la stessa altezza, pari a 10 cm, e la stessa area di base, pari a 10^3 cm^2 . Entrambi poggiano con la loro base su un piano orizzontale e sono interamente riempiti con un olio avente una densità di 900 g/l. Assumendo che sia $g=10 \text{ m/s}^2$, l'intensità della forza esercitata dall'olio sul fondo del recipiente è:
 - ▣ 90 N per il cilindro e 30 N per il cono
 - ▣ 9 N sia per il cilindro che per il cono
 - ▣ 9 N per il cilindro e 3 N per il cono
 - ▣ è superiore, per l'elevata viscosità dell'olio, a quella che si sarebbe prodotta se i recipienti fossero stati riempiti di acqua distillata
 - ▣ 90 N sia per il cilindro che per il cono

Medicina e Odontoiatria 2012

217

- Un contenitore cilindrico e un contenitore conico hanno la stessa altezza, pari a 10 cm, e la stessa area di base, pari a 10^3 cm^2 . Entrambi poggiano con la loro base su un piano orizzontale e sono interamente riempiti con un olio avente una densità di 900 g/l. Assumendo che sia $g=10 \text{ m/s}^2$, l'intensità della forza esercitata dall'olio sul fondo del recipiente è:
 - ▣ 90 N per il cilindro e 30 N per il cono
 - ▣ 9 N sia per il cilindro che per il cono
 - ▣ 9 N per il cilindro e 3 N per il cono
 - ▣ è superiore, per l'elevata viscosità dell'olio, a quella che si sarebbe prodotta se i recipienti fossero stati riempiti di acqua distillata
 - ▣ 90 N sia per il cilindro che per il cono

Medicina e Odontoiatria 2012

218

- La differenza di potenziale elettrico ai capi di una lampadina è costante e pari a 100 V. Per un periodo di tempo pari a 1000 s la lampadina assorbe una potenza elettrica di 160 W. Sapendo che la carica dell'elettrone è $1,60 \cdot 10^{-19}$ C, quanti elettroni si può ritenere abbiano attraversato una sezione trasversale del filo che alimenta la lampadina nell'intervallo di tempo considerato?
- 10^{22}
 - $6,02 \cdot 10^{23}$
 - 10^{23}
 - $1,60 \cdot 10^{22}$
 - 10^{-16}

Medicina e Odontoiatria 2012

219

- La differenza di potenziale elettrico ai capi di una lampadina è costante e pari a 100 V. Per un periodo di tempo pari a 1000 s la lampadina assorbe una potenza elettrica di 160 W. Sapendo che la carica dell'elettrone è $1,60 \cdot 10^{-19}$ C, quanti elettroni si può ritenere abbiano attraversato una sezione trasversale del filo che alimenta la lampadina nell'intervallo di tempo considerato?
- 10^{22}
 - $6,02 \cdot 10^{23}$
 - 10^{23}
 - $1,60 \cdot 10^{22}$
 - 10^{-16}

SIMULAZIONE 3

Medicina 2010

221

- Per misurare la densità del sangue relativa all'acqua si può usare una miscela di xilene (densità relativa 0,87) e di bromobenzene (densità relativa 1,50). Quale delle seguenti tecniche sperimentali utilizzereste per la misura?
 - ▣ Si cambia la proporzione nella miscela sino a che abbia lo stesso colore del sangue
 - ▣ Si cambia la proporzione nella miscela sino a che le gocce di sangue immerse nella stessa rimangano in sospensione
 - ▣ Si calcola il rapporto tra i pesi di pari volumi di sangue e miscela al 50% di xilene e bromobenzene
 - ▣ Si cambia la proporzione nella miscela sino a che in due capillari uguali miscela e sangue salgano della stessa quantità
 - ▣ Si cambia la miscela sino a che abbia lo stesso pH del sangue

Medicina 2010

222

- Per misurare la densità del sangue relativa all'acqua si può usare una miscela di xilene (densità relativa 0,87) e di bromobenzene (densità relativa 1,50). Quale delle seguenti tecniche sperimentali utilizzereste per la misura?
 - ▣ Si cambia la proporzione nella miscela sino a che abbia lo stesso colore del sangue
 - ▣ Si cambia la proporzione nella miscela sino a che le gocce di sangue immerse nella stessa rimangano in sospensione
 - ▣ Si calcola il rapporto tra i pesi di pari volumi di sangue e miscela al 50% di xilene e bromobenzene
 - ▣ Si cambia la proporzione nella miscela sino a che in due capillari uguali miscela e sangue salgano della stessa quantità
 - ▣ Si cambia la miscela sino a che abbia lo stesso pH del sangue

Medicina 2010

223

- Facciamo compiere piccole oscillazioni a un pendolo, costituito da un peso sostenuto da un filo di massa trascurabile. Quando il pendolo si trova alla massima ampiezza di oscillazione tagliamo il filo. Cosa succede al peso?
 - Cade in verticale, partendo con velocità iniziale nulla
 - Descrive una parabola, partendo con una velocità iniziale verso l'alto, tangente alla traiettoria del pendolo quando il filo viene tagliato
 - Descrive una parabola, partendo con una velocità iniziale in direzione orizzontale
 - Cade lungo una traiettoria che per i primi istanti coincide con quella che seguirebbe se il filo fosse integro
 - Sale in verticale per un breve tratto sino a fermarsi, per poi iniziare a cadere

Medicina 2010

224

- Facciamo compiere piccole oscillazioni a un pendolo, costituito da un peso sostenuto da un filo di massa trascurabile. Quando il pendolo si trova alla massima ampiezza di oscillazione tagliamo il filo. Cosa succede al peso?
 - Cade in verticale, partendo con velocità iniziale nulla
 - Descrive una parabola, partendo con una velocità iniziale verso l'alto, tangente alla traiettoria del pendolo quando il filo viene tagliato
 - Descrive una parabola, partendo con una velocità iniziale in direzione orizzontale
 - Cade lungo una traiettoria che per i primi istanti coincide con quella che seguirebbe se il filo fosse integro
 - Sale in verticale per un breve tratto sino a fermarsi, per poi iniziare a cadere

Medicina 2010

225

- Una data quantità di gas perfetto, a partire da uno stato di equilibrio, subisce una trasformazione sino a raggiungere un nuovo stato di equilibrio in cui sia il volume che la temperatura sono il doppio di quelli iniziali. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
 - Dato che il volume è raddoppiato, la pressione finale è la metà di quella iniziale
 - Dato che la temperatura del gas è raddoppiata, la pressione finale è il doppio di quella iniziale
 - Dato che il volume del gas è aumentato, la pressione finale è diminuita, ma sono necessari ulteriori dati sulla trasformazione per quantificare la diminuzione
 - Dato che la temperatura del gas è aumentata, la pressione finale è aumentata, ma sono necessari ulteriori dati sulla trasformazione per quantificare l'aumento
 - Nessuna delle altre affermazioni è corretta

Medicina 2010

226

- Una data quantità di gas perfetto, a partire da uno stato di equilibrio, subisce una trasformazione sino a raggiungere un nuovo stato di equilibrio in cui sia il volume che la temperatura sono il doppio di quelli iniziali. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
 - Dato che il volume è raddoppiato, la pressione finale è la metà di quella iniziale
 - Dato che la temperatura del gas è raddoppiata, la pressione finale è il doppio di quella iniziale
 - Dato che il volume del gas è aumentato, la pressione finale è diminuita, ma sono necessari ulteriori dati sulla trasformazione per quantificare la diminuzione
 - Dato che la temperatura del gas è aumentata, la pressione finale è aumentata, ma sono necessari ulteriori dati sulla trasformazione per quantificare l'aumento
 - Nessuna delle altre affermazioni è corretta

Medicina 2010

227

- Un addobbo natalizio è costituito da 12 lampadine a incandescenza uguali, tra loro in serie, collegate alla rete di alimentazione domestica. Una delle lampadine si rompe: per utilizzare l'addobbo, togliamo la lampadina rotta e ricolleghiamo i due spezzoni di filo, in modo che le 11 lampadine rimaste siano ancora in serie. Il risultato sarà:
 - si produce circa $1/11$ di intensità luminosa in più, dato che la resistenza elettrica totale è diminuita
 - si produce circa $1/12$ di intensità luminosa in meno, visto che abbiamo tolto una lampadina
 - si produce la stessa intensità luminosa, visto che abbiamo rimosso una lampadina ma la corrente
 - che scorre nell'addobbo aumenta
 - non possiamo dire nulla a priori, il risultato dipende dalla resistenza elettrica delle lampadine, che non è nota
 - si produce meno intensità luminosa a causa dell'interferenza, dato che nel punto in cui il filo è stato tagliato la distanza tra le lampadine è cambiata

Medicina 2010

228

- Un addobbo natalizio è costituito da 12 lampadine a incandescenza uguali, tra loro in serie, collegate alla rete di alimentazione domestica. Una delle lampadine si rompe: per utilizzare l'addobbo, togliamo la lampadina rotta e ricolleghiamo i due spezzoni di filo, in modo che le 11 lampadine rimaste siano ancora in serie. Il risultato sarà:
 - si produce circa $1/11$ di intensità luminosa in più, dato che la resistenza elettrica totale è diminuita
 - si produce circa $1/12$ di intensità luminosa in meno, visto che abbiamo tolto una lampadina
 - si produce la stessa intensità luminosa, visto che abbiamo rimosso una lampadina ma la corrente
 - che scorre nell'addobbo aumenta
 - non possiamo dire nulla a priori, il risultato dipende dalla resistenza elettrica delle lampadine, che non è nota
 - si produce meno intensità luminosa a causa dell'interferenza, dato che nel punto in cui il filo è stato tagliato la distanza tra le lampadine è cambiata

SIMULAZIONE 4

Medicina 2008

230

- Perché un raggio di luce proveniente dal Sole e fatto passare attraverso un prisma ne emerge mostrando tutti i colori dell'arcobaleno?
 - Perché riceve energia dal prisma a causa della sua forma
 - Perché l'indice di rifrazione varia a seconda del colore
 - Perché deve cedere energia al prisma a causa della sua forma
 - Perché il prisma costringe la luce a fare molti giri al suo interno
 - E' solo un effetto ottico, la luce è ancora bianca

Medicina 2008

231

- Perché un raggio di luce proveniente dal Sole e fatto passare attraverso un prisma ne emerge mostrando tutti i colori dell'arcobaleno?
 - Perché riceve energia dal prisma a causa della sua forma
 - Perché l'indice di rifrazione varia a seconda del colore
 - Perché deve cedere energia al prisma a causa della sua forma
 - Perché il prisma costringe la luce a fare molti giri al suo interno
 - E' solo un effetto ottico, la luce è ancora bianca

Medicina 2008

232

- Un corpo di 200 grammi viene legato ad un estremo di un filo sottile inestensibile, molto leggero e lungo un metro. Il corpo viene fatto oscillare con un'ampiezza di pochi centimetri. Il tempo impiegato a percorrere un ciclo completo (periodo) dipende essenzialmente?
 - dalla lunghezza del filo
 - dall'ampiezza delle oscillazioni
 - dal tipo di supporto a cui è agganciato il filo
 - dalla natura del filo
 - dal materiale che forma il corpo appeso

Medicina 2008

233

- Un corpo di 200 grammi viene legato ad un estremo di un filo sottile inestensibile, molto leggero e lungo un metro. Il corpo viene fatto oscillare con un'ampiezza di pochi centimetri. Il tempo impiegato a percorrere un ciclo completo (periodo) dipende essenzialmente?
 - dalla lunghezza del filo
 - dall'ampiezza delle oscillazioni
 - dal tipo di supporto a cui è agganciato il filo
 - dalla natura del filo
 - dal materiale che forma il corpo appeso

Medicina 2008

234

- Tre lampade di 50 Watt, 50 Watt e 100 Watt, rispettivamente, sono connesse in parallelo ed alimentate in corrente continua da una batteria che fornisce una tensione costante di 25 Volt. Quanto vale la corrente erogata dalla batteria?
 - 8 coulomb
 - 4 ampere
 - 8 ampere
 - Dipende dalle dimensioni della batteria
 - 5 coulomb al secondo

Medicina 2008

235

- Tre lampade di 50 Watt, 50 Watt e 100 Watt, rispettivamente, sono connesse in parallelo ed alimentate in corrente continua da una batteria che fornisce una tensione costante di 25 Volt. Quanto vale la corrente erogata dalla batteria?
 - 8 coulomb
 - 4 ampere
 - 8 ampere
 - Dipende dalle dimensioni della batteria
 - 5 coulomb al secondo

Medicina 2008

236

- Stiamo nuotando immersi sott'acqua sul fondo di una lunga piscina; alziamo gli occhi e vediamo le cose sopra di noi, ma se spingiamo lo sguardo lontano dal punto in cui ci troviamo, notiamo che la superficie acquaria si comporta come uno specchio che rimanda le immagini interne alla piscina. Il fenomeno è dovuto:
 - alle proprietà della riflessione totale interna
 - alle proprietà della superficie dell'acqua
 - alle proprietà della superficie dell'acqua quando si aggiunge cloro
 - alla mancanza di luce diretta
 - all'eccessiva illuminazione esterna

Medicina 2008

237

- Stiamo nuotando immersi sott'acqua sul fondo di una lunga piscina; alziamo gli occhi e vediamo le cose sopra di noi, ma se spingiamo lo sguardo lontano dal punto in cui ci troviamo, notiamo che la superficie acquaria si comporta come uno specchio che rimanda le immagini interne alla piscina. Il fenomeno è dovuto:
 - alle proprietà della riflessione totale interna
 - alle proprietà della superficie dell'acqua
 - alle proprietà della superficie dell'acqua quando si aggiunge cloro
 - alla mancanza di luce diretta
 - all'eccessiva illuminazione esterna

Medicina 2008

238

- Due cariche elettriche uguali ed opposte si trovano ad una distanza D . Quanto vale il potenziale elettrico nel punto di mezzo tra le due cariche?
 - Il doppio del potenziale dovuto ad ogni singola carica
 - Tende all'infinito
 - Non è definito
 - Zero
 - La metà del potenziale dovuto ad ogni singola carica

Medicina 2008

239

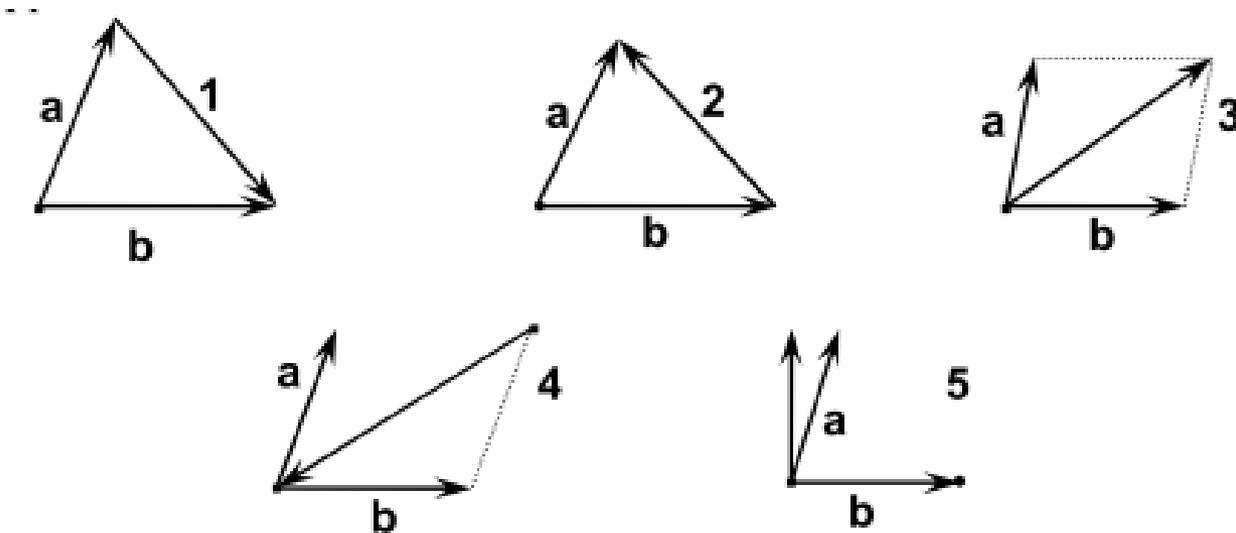
- Due cariche elettriche uguali ed opposte si trovano ad una distanza D . Quanto vale il potenziale elettrico nel punto di mezzo tra le due cariche?
 - Il doppio del potenziale dovuto ad ogni singola carica
 - Tende all'infinito
 - Non è definito
 - Zero
 - La metà del potenziale dovuto ad ogni singola carica

SIMULAZIONE 5

Medicina 2007

241

- Quale dei vettori indicati nei seguenti disegni con i numeri rispettivamente 1, 2, 3, 4, 5 rappresenta il valore della differenza $b-a$?



Medicina 2007

242

- Si abbia un conduttore di estremi A e B percorso da una corrente continua di intensità i e sia V la differenza di potenziale tra A e B. Detta R la resistenza del conduttore, l'energia W dissipata in un tempo t nel conduttore é data dalla formula:
 - $W = i^2 R t$
 - $W = V^2 R t$
 - $W = i V R t$
 - $W = i V / t$
 - $W = i V t / R$

Medicina 2007

243

- Si abbia un conduttore di estremi A e B percorso da una corrente continua di intensità i e sia V la differenza di potenziale tra A e B. Detta R la resistenza del conduttore, l'energia W dissipata in un tempo t nel conduttore é data dalla formula:
 - $W = i^2 R t$
 - $W = V^2 R t$
 - $W = i V R t$
 - $W = i V / t$
 - $W = i V t / R$

Medicina 2007

244

- Un sasso lasciato cadere da 20 cm di altezza arriva a terra con una velocità $V = 2 \text{ m/sec}$ (circa). Se lo stesso sasso è lasciato cadere da un'altezza doppia arriverà a terra con una velocità di circa:
 - 4 m/sec
 - $2 \cdot 9.8 \text{ m/sec}$
 - 8 m/sec
 - $2 \text{ SQRT}(2) \text{ m/sec}$
 - dipende dalla massa del sasso

Medicina 2007

245

- Un sasso lasciato cadere da 20 cm di altezza arriva a terra con una velocità $V = 2 \text{ m/sec}$ (circa). Se lo stesso sasso è lasciato cadere da un'altezza doppia arriverà a terra con una velocità di circa:
 - 4 m/sec
 - $2 \cdot 9.8 \text{ m/sec}$
 - 8 m/sec
 - $2 \text{ SQRT}(2) \text{ m/sec}$
 - dipende dalla massa del sasso

MEDICINA 2009

Fisica – Umberto Dello Iacono