

Associazione Studenti e Prof di Medicina Uniti Per

27 09 2025

Giornate Tematiche

PER MEDICINA E PROFESSIONI SANITARIE



Studenti e Prof Uniti Per



@studentieprofunitiper



info@studentieprofunitiper.it

In collaborazione con Servizio Tutor della Scuola di Medicina

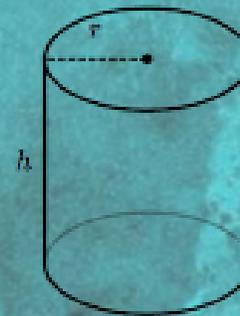


Associazione Studenti e Professori di Medicina Uniti Per

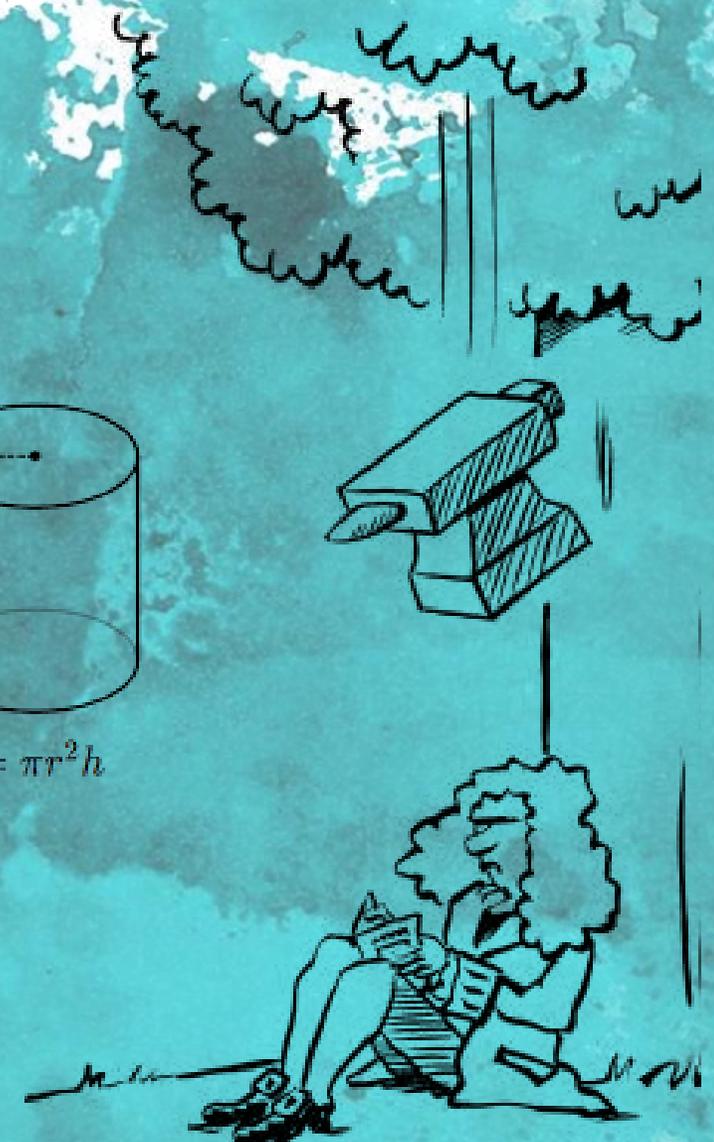
FISICA

GIORNATE TEMATICHE PER MEDICINA E PROFESSIONI
SANITARIE

In collaborazione con Servizio Tutor della Scuola di Medicina



$$V = \pi r^2 h$$



Un cilindro verticale contiene acqua fino ad una altezza di 1,5 m. La densità dell'acqua è 1000 kg/m^3 e l'accelerazione di gravità è $9,8 \text{ m/s}^2$. Qual è la pressione esercitata sul fondo del cilindro?

- A) 735 Pa
- B) 930 Pa
- C) 14700 Pa
- D) 1500 Pa
- E) 3600 Pa



La formula per calcolare la pressione esercitata dall'acqua ad una certa profondità è la formula della pressione idrostatica :

$$P = \rho \cdot g \cdot h$$

- P: pressione
- ρ (rho): densità del fluido (kg/m^3)
- g: accelerazione gravitazionale (m/s^2)
- h: altezza della colonna di fluido (m)

quindi = $1000 \text{ kg/m}^3 \times 9,8 \text{ m/s}^2 \times 1,5 \text{ m} = 14700 \text{ Pa}$

Risposta corretta: C



Un cilindro verticale contiene acqua fino ad una altezza di 1,5 m. La densità dell'acqua è 1000 kg/m^3 e l'accelerazione di gravità è $9,8 \text{ m/s}^2$. Qual è la pressione esercitata sul fondo del cilindro?

- A) 735 Pa
- B) 930 Pa
- C) 14700 Pa**
- D) 1500 Pa
- E) 3600 Pa



Un cubo di lato 0,5 metri è completamente immerso in acqua. Qual è la spinta di Archimede esercitata sul cubo?

(Densità dell'acqua: $\rho=1000 \text{ kg/m}^3$; accelerazione di gravità: $g=9,8 \text{ m/s}^2$)

- A) 1225 N
- B) 9800 N
- C) 4900 N
- D) 1000 N
- E) 2000 N



Secondo il Principio di Archimede : un corpo immerso in un fluido subisce una spinta verso l'alto pari al peso del fluido spostato:

$$F_a = \rho \cdot g \cdot V$$

- F_a : spinta di Archimede (N)
- V : volume del fluido spostato (m^3)
- ρ : densità del fluido (kg/m^3)
- g : accelerazione gravitazionale (m/s^2)

Quindi la spinta di Archimede esercitata sul cubo è data dal volume di fluido spostato dal cubo e quindi dipende dal volume del cubo stesso :

Il volume del cubo è $V = 0,5^3 = 0,125 m^3$.

$F_a = 1000 kg/m^3 \cdot 9,8 m/s^2 \cdot 0,125 m^3 = 1225 N$.

Risposta corretta: A



Un cubo di lato 0,5 metri è completamente immerso in acqua. Qual è la spinta di Archimede esercitata sul cubo?

(Densità dell'acqua: $\rho=1000 \text{ kg/m}^3$; accelerazione di gravità: $g=9,8 \text{ m/s}^2$)

- A) 1225 N
- B) 9800 N
- C) 4900 N
- D) 1000 N
- E) 2000 N



Quale è la più prossima conversione di 1 atm?

- A) 10,1325 Pa
- B) 10,1325 Bar
- C) 101,325 kPa
- D) 101 335 Pa
- E) 101,325 Bar



Per definizione 1 atm è 101 325 Pa e quindi 101,325 kPa

Risposta corretta : C



Quale è la più prossima conversione di 1 atm?

- A) 10,1325 Pa
- B) 10,1325 Bar
- C) 101,325 kPa**
- D) 101 335 Pa
- E) 101,325 Bar



Immaginiamo una vasta distesa di acqua e di porre al suo interno una piramide con la sua punta verso il basso. Quanto vale la differenza di pressione esercitata dal fluido sulla piramide in un punto a 1000 m di profondità rispetto ad un punto a 500 m? $\rho=1000 \text{ kg/m}^3$

- A) 4 900 000 Pa
- B) 9 800 000 Pa
- C) 1 000 000 Pa
- D) 9 800 Pa
- E) 2 700 000 Pa



Per risolvere l'esercizio usiamo la legge di Stevino per cui la variazione di pressione tra due punti di un fluido in quiete è proporzionale alla differenza di profondità:

$$\Delta P = \rho \cdot g \cdot \Delta h \text{ dove}$$

- ΔP : variazione di pressione.
- ρ : densità del fluido (kg/m^3)
- g : accelerazione gravitazionale (m/s^2)
- Δh : differenza di profondità (m)

Quindi la differenza di profondità è pari a

$$\Delta P = 1000 \text{ kg/m}^3 * 9,8 \text{ m/s}^2 * (1000 - 500) \text{ m} = 4\,900\,000 \text{ Pa}$$

Risposta corretta : A



Immaginiamo una vasta distesa di acqua e di porre al suo interno una piramide con la sua punta verso il basso. Quanto vale la differenza di pressione esercitata dal fluido sulla piramide in un punto a 1000 m di profondità rispetto ad un punto a 500 m? $\rho=1000 \text{ kg/m}^3$

- A) 4 900 000 Pa
- B) 9 800 000 Pa
- C) 1 000 000 Pa
- D) 9 800 Pa
- E) 2 700 000 Pa



La portata di un fluido in un tubo cilindrico è:

- A. proporzionale al cubo del raggio del tubo
- B. indipendente dal raggio
- C. proporzionale alla quarta potenza del raggio
- D. inversamente proporzionale alla pressione
- E. inversamente proporzionale alla quarta potenza del raggio



In un regime laminare, la portata Q di un fluido in un tubo cilindrico segue la legge di Poiseuille: $Q = \frac{\pi r^4 \Delta P}{8\eta L}$

Dalla formula quindi si nota che la portata Q è direttamente proporzionale alla quarta potenza del raggio

Risposta corretta: C



La portata di un fluido in un tubo cilindrico è:

- A. proporzionale al cubo del raggio del tubo
- B. indipendente dal raggio
- C. proporzionale alla quarta potenza del raggio**
- D. inversamente proporzionale alla pressione
- E. inversamente proporzionale alla quarta potenza del raggio



In un birrificio, per l'imbottigliamento si usa un sistema di tubazioni. Il primo tratto presenta una di lunghezza 20m e un raggio di 0,20m, mentre il secondo tratto presenta una lunghezza di 500cm e un diametro di 0,10m (considera la differenza di pressione uguale nei due tratti). Calcolare il rapporto delle portate volumetriche Q_1/Q_2 dei due tratti.

- A. 64
- B. 4
- C. 640
- D. 32
- E. 1024



In questo esercizio ci viene chiesto di calcolare il rapporto tra la portata nei due tubi, quindi sapendo che la formula della portata è $Q = \frac{\pi r^4 \Delta P}{8\eta L}$

Possiamo rapportare le due portate, ottenendo: $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{\frac{\pi r_1^4 \Delta P}{8\eta L_1}}{\frac{\pi r_2^4 \Delta P}{8\eta L_2}}$

Possiamo ora semplificare ottenendo: $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{r_1^4 / L_1}{r_2^4 / L_2}$

Convertiamo tutte le misure in metri; inoltre, poiché nel secondo tratto ci è stato fornito il diametro, calcoliamo il raggio corrispondente. A questo punto possiamo svolgere i calcoli $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{(0,20)^4 / 20}{(0,05)^4 / 5} = 64$

Risposta corretta: A



In un birrificio, per l'imbottigliamento si usa un sistema di tubazioni. Il primo tratto presenta una di lunghezza 20m e un raggio di 0,20m, mentre il secondo tratto presenta una lunghezza di 500cm e un diametro di 0,10m (considera la differenza di pressione uguale nei due tratti). Calcolare il rapporto delle portate volumetriche Q_1/Q_2 dei due tratti.

- A. 64
- B. 4
- C. 640
- D. 32
- E. 1024



Se due onde armoniche con la stessa ampiezza e in fase si scontrano, l'ampiezza della perturbazione risultante sarà:

- A. Nulla
- B. Dipende dal mezzo in cui si scontrano
- C. Doppia rispetto all'ampiezza delle singole onde
- D. Metà dell'ampiezza delle singole onde
- E. Il quadruplo dell'ampiezza delle singole onde



Le interferenze delle onde sono costruttive o distruttive:

Interferenze costruttive: Se le onde sono concordi in fase le ampiezze si sommano, e in questo caso essendo l'ampiezza uguale raddoppia

Interferenze distruttive: Se le onde sono in opposizione di fase le ampiezze si sottraggono, in questo caso si annullerebbero

Risposta corretta: C



Se due onde armoniche con la stessa ampiezza e in fase si scontrano, l'ampiezza della perturbazione risultante sarà:

- A. Nulla
- B. Dipende dal mezzo in cui si scontrano
- C. Doppia rispetto all'ampiezza delle singole onde**
- D. Metà dell'ampiezza delle singole onde
- E. Il quadruplo dell'ampiezza delle singole onde



Un'onda di moto armonico compie un'oscillazione completa con una velocità di 4 rad/s , calcolane la frequenza

- A. π
- B. $2/\pi$
- C. 2π
- D. 32π
- E. $\frac{1}{4} \pi$



La velocità angolare si può calcolare come ω (omega) = $2\pi \cdot f$
Con una semplice formula inversa possiamo isolare f:
 $f = \omega / 2\pi$

Risposta corretta: B



Un'onda di moto armonico compie un'oscillazione completa con una velocità di 4 rad/s , calcolane la frequenza

- A. π
- B. $2/\pi$**
- C. 2π
- D. 32π
- E. $\frac{1}{4}\pi$



Un diapason emette un'onda con una frequenza di 500 Hz e una lunghezza d'onda di 2 m. Un ascoltatore a 50 m di distanza dopo quanto tempo la percepisce?

- A. Non si può calcolare perchè dipende dal mezzo in cui si propaga il suono
- B. 0.1 s
- C. 0.05 s
- D. 0.25 s
- E. 0.5 s



In questo problema avendo la distanza serve calcolare la velocità in modo da determinare il tempo.

La velocità di un'onda è data dal prodotto da la frequenza e la lunghezza d'onda, l'opzione A è sbagliata perchè abbiamo già i dati per calcolare la velocità dell'onda, anche se è vero che sia influenzata dal mezzo

Per risolvere il problema: prima si calcola la velocità di propagazione moltiplicando la frequenza e la lunghezza d'onda (1000 m/s in questo caso), poi si divide la distanza per la velocità trovando il tempo, il risultato è 0,05 s

Risposta corretta: C



Un diapason emette un'onda con una frequenza di 500 Hz e una lunghezza d'onda di 2 m
Un ascoltatore a 50 m di distanza dopo quanto tempo la percepisce?

- A. Non si può calcolare perchè dipende dal mezzo in cui si propaga il suono
- B. 0.1 s
- C. 0.05 s**
- D. 0.25 s
- E. 0.5 s



Il volume di un gas ideale monoatomico raddoppia durante un'espansione isoterma. Qual è il rapporto tra la pressione finale e la pressione iniziale?

- A) 1
- B) 2
- C) $1/2$
- D) 4
- E) $1/4$



Nell'esercizio ci troviamo di fronte ad un'espansione isoterma, ciò a temperatura costante.

La relazione matematica è espressa dalla legge di Boyle ed è la seguente:

$$P1 * V1 = P2 * V2$$

Dall'esercizio si ricava che $V2 = 2 * V1$

Si deve trovare il rapporto tra $P2$ e $P1$

Quindi modificando la formula scritta sopra otteniamo:

$$P2 / P1 = V1 / V2$$

$$P2 / P1 = V1 / 2 * V1$$

$$P2 / P1 = 1 / 2$$

Risposta corretta: C



Il volume di un gas ideale monoatomico raddoppia durante un'espansione isoterma. Qual è il rapporto tra la pressione finale e la pressione iniziale?

- A) 1
- B) 2
- C) 1/2**
- D) 4
- E) 1/4



Un paracadutista di 88 kg scende 380 m a velocità costante. Calcola l'aumento di entropia prodotto dal paracadutista assumendo che la temperatura dell'aria sia di 21 °C.

- A) 1,1 kJ/K
- B) 15,6 kJ/K
- C) 0,11 J/K
- D) 15,6 J/K
- E) 2,9 J/K



L'esercizio chiede di calcolare la variazione di entropia.
La variazione di entropia S si calcola con la seguente formula:

$$\Delta S = \frac{Q}{T}$$

La temperatura è fornita dall'esercizio ed è pari a 21°C che bisogna convertire in K $\rightarrow 21^{\circ}\text{C} = 294\text{K}$

Il calore Q indica il calore trasmesso in modo reversibile e in questo caso corrisponde all'energia potenziale persa che viene dissipata come calore

$$Q = mgh$$

Sostituendo i valori numerici troviamo che la variazione di entropia è pari a 1115 J / K che si può anche scrivere come $1,1 \text{ kJ/K}$

Risposta corretta: A



Un paracadutista di 88 kg scende 380 m a velocità costante. Calcola l'aumento di entropia prodotto dal paracadutista assumendo che la temperatura dell'aria sia di 21 °C.

- A) 1,1 kJ/K
- B) 15,6 kJ/K
- C) 0,11 J/K
- D) 15,6 J/K
- E) 2,9 J/K



Il rendimento di una macchina di Carnot che ha la sorgente fredda alla temperatura di 295K, è del 21,0%. Assumendo che la temperatura della sorgente calda rimanga invariata, a quale temperatura dovrà essere la sorgente fredda per raggiungere un rendimento del 25%?

- A) 130 K
- B) 280 K
- C) 200 K
- D) 340 K
- E) 490 K



Il rendimento di una macchina di Carnot è espresso dalla seguente formula:

$$\eta = 1 - \frac{T_C}{T_H}$$

Dove T_C indica la temperatura della sorgente fredda e T_H la temperatura di quella calda

Si conosce il rendimento iniziale che è 0,21 e quello finale che è 0,25
Inoltre si conosce T_{C1} che è 295 e si sa che $T_{H1} = T_{H2}$
Proseguiamo con i vari passaggi

sapendo che $T_{H1} = T_{H2}$ sostituiamo T_{H1} trovato sopra

sostituendo i valori numerici otteniamo $T_{C2} = 280K$

Risposta corretta: B

$$\eta_1 = 1 - \frac{T_{C1}}{T_{H1}}$$

$$T_{H1} = \frac{T_{C1}}{1 - \eta_1}$$

$$\eta_2 = 1 - \frac{T_{C2}}{T_{H2}}$$

$$T_{C2} = T_{H2} * (1 - \eta_2)$$

$$T_{C2} = \frac{T_{C1}}{1 - \eta_1} * (1 - \eta_2)$$



Il rendimento di una macchina di Carnot che ha la sorgente fredda alla temperatura di 295K, è del 21,0%. Assumendo che la temperatura della sorgente calda rimanga invariata, a quale temperatura dovrà essere la sorgente fredda per raggiungere un rendimento del 25%?

- A) 130 K
- B) 280 K**
- C) 200 K
- D) 340 K
- E) 490 K



Un gas ideale compie un'espansione a pressione costante (isobara) di $p=2 \times 10^5$ Pa, passando da un volume $V_1=0,010$ m³ a $V_2=0,030$ m³. Quanto lavoro compie il gas?

- A) 2J
- B) 2000J
- C) 4000J
- D) 6000J
- E) 7000J



Viene utilizzata la formula della **legge di Charles** per le trasformazioni isobare: $L=p \Delta V$.

Prima viene calcolata la variazione di volume:

$$\Delta V = V_2 - V_1 = 0,030 - 0,010 = 0,020 \text{ m}^3.$$

Si inseriscono ora i dati completi nella formula:

$$L = (2 \times 10^5 \text{ Pa}) \times (0,020 \text{ m}^3) = 2 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-2} = (2 \cdot 2) \times 10^{5-2} = 4 \times 10^3 \text{ J} = 4000 \text{ J}.$$

Nota sul segno: viene calcolato il lavoro compiuto dal gas $\rightarrow L = +4000 \text{ J}$

Se il **lavoro viene fatto dal sistema** (usato in chimica): $\Delta U = Q - W$

Se il **lavoro viene fatto sul sistema** (usato in fisica): $\Delta U = Q + W$

Bisogna quindi specificare la convenzione applicando la legge.

Risposta corretta: C



Un gas ideale compie un'espansione a pressione costante (isobara) di $p=2 \times 10^5$ Pa, passando da un volume $V_1=0,010$ m³ a $V_2=0,030$ m³. Quanto lavoro compie il gas?

- A) 2J
- B) 2000J
- C) 4000J**
- D) 6000J
- E) 7000J



Un gas ideale monoatomico contiene $n=2$ mol a temperatura $T=300$ K. L'energia interna U è data da $U=3/2 nRT$. Considerando $R=8,31$ J/(mol K). Quanto vale U ?

- A) 2493J
- B) 3740J
- C) 4986J
- D) 7479J
- E) 5376J



Si richiede di calcolare l'energia interna U , che in un gas monoatomico si calcola con la formula:

$$U = \frac{3}{2}nRT$$

Mettendo i dati nella formula:

$$U = \frac{3}{2} \cdot 2 \cdot 8,31 \cdot 300 = 3 \cdot 8,31 \cdot 3 \cdot 100 = 7479J$$

Risposta corretta: D



Un gas ideale monoatomico contiene $n=2$ mol a temperatura $T=300$ K. L'energia interna U è data da $U=3/2 nRT$. Considerando $R=8,31$ J/(mol K). Quanto vale U ?

- A) 2493J
- B) 3740J
- C) 4986J
- D) 7479J**
- E) 5376J



Un recipiente contiene $n=1,0$ mol di gas ideale alla temperatura $T=300$ K. Il volume del recipiente è $V=24,6$ L. Calcola la pressione del gas.

- A) 0,5atm
- B) 1atm
- C) 1,5atm
- D) 3atm
- E) 6atm



Utilizzando la formula dei gas ideali: $pV=nRT$ si ricava $p=nRT/V$.

Immettiamo quindi i dati a disposizione:

$$p = \frac{1,0 \cdot 0,082 \cdot 300}{24,6}$$

$$\text{Da cui: } 1 \cdot 0,082 \cdot 300 = 24,6 \rightarrow p = \frac{24,6}{24,6} = 1 \text{ atm}$$

Risposta corretta: B



Un recipiente contiene $n=1,0$ mol di gas ideale alla temperatura $T=300$ K. Il volume del recipiente è $V=24,6$ L. Calcola la pressione del gas.

- A) 0,5atm
- B) 1atm**
- C) 1,5atm
- D) 3atm
- E) 6atm



In un fluido in equilibrio la pressione cresce con la profondità seguendo la legge di ____



In un fluido in equilibrio la pressione cresce con la profondità seguendo la legge di **Stevino** che dice che $P = \rho \cdot g \cdot h$

- P: pressione
- ρ : densità del fluido (kg/m^3)
- g: accelerazione gravitazionale (m/s^2)
- h: altezza della colonna di fluido (m)

Risposta corretta: STEVINO



In un fluido in equilibrio la pressione cresce con la profondità seguendo la legge di **STEVINO**



Il principio di Archimede afferma che un corpo immerso in un fluido riceve una spinta verso l'alto pari al ___ del volume di fluido spostato



Il principio di Archimede afferma che un corpo immerso in un fluido (liquido o gas) riceve una spinta verso l'alto, detta spinta di Archimede, di intensità pari al peso del volume del fluido spostato dal corpo stesso. Pertanto la spinta di Archimede è calcolabile come

$$F = \rho \cdot g \cdot V$$

Risposta corretta: PESO



Il principio di Archimede afferma che un corpo immerso in un fluido riceve una spinta verso l'alto pari al **PESO** del volume di fluido spostato



La sigla della unità di misura della pressione nel S.I. è ____



Nel sistema di misura internazionale la pressione è misurata con il Pascal la cui sigla è **Pa**

Essendo la pressione il rapporto fra la forza e la superficie su cui essa è esercitata ne risulta che $1 Pa = 1 \frac{N}{m^2}$

Risposta corretta: Pa



La sigla della unità di misura della pressione nel S.I. è **Pa**



La pressione è definita come forza divisa per l'___ della superficie



Per definizione la formula della pressione è $P = \frac{F}{A}$ dove:

P= pressione

F= forza applicata

A= area della superficie di applicazione della forza

Risposta corretta: AREA



La pressione è definita come forza divisa per l'**AREA** della superficie



Secondo la legge di Laplace, la pressione all'interno di una sfera cava (come un alveolo polmonare) è proporzionale alla tensione superficiale e inversamente proporzionale al ____



La legge di Laplace descrive la pressione all'interno di bolle (che possono essere paragonati ad alveoli polmonari) dovuta alla tensione superficiale. La formula è $\Delta P = \frac{2\gamma}{R}$ dove:

- ΔP = pressione interna
- γ = tensione superficiale
- R = raggio della sfera

Risposta corretta: RAGGIO



Secondo la legge di Laplace, la pressione all'interno di una sfera cava (come un alveolo polmonare) è proporzionale alla tensione superficiale e inversamente proporzionale al **RAGGIO**



Il moto laminare di un fluido reale in un condotto di sezione circolare segue la legge di ____



La legge di Poiseuille, che descrive la portata volumetrica Q di un fluido viscoso che scorre in regime laminare dentro un tubo circolare è

rappresentata dalla formula $Q = \frac{\pi r^4 \Delta P}{8\eta L}$ dove:

- Q = portata volumetrica
- r = raggio del tubo
- ΔP = differenza di pressione
- η = viscosità
- L =lunghezza del tubi

Risposta corretta: POISEUILLE



Il moto laminare di un fluido reale in un condotto di sezione circolare segue la legge di **POISEUILLE**



Nell'equazione di continuità dei fluidi ideali, il prodotto tra area della sezione e velocità è la ____



Per l'equazione di continuità la portata è definita come il prodotto fra sezione del condotto e la velocità del fluido che lo percorre. Inoltre questa si mantiene costante e pertanto si ha che $S_1v_1=S_2v_2=\text{costante}$, dove:

- S = sezione del tubo
- v = velocità del fluido

Risposta corretta: PORTATA



Nell'equazione di continuità dei fluidi ideali, il prodotto tra area della sezione e velocità è la **PORTATA**



Il rapporto tra intensità sonora e il livello di intensità sonora è ____



L'intensità sonora è definita come il rapporto tra la potenza di un onda sonora e la superficie attraversata $I = P/S$

Il livello di intensità sonora è invece una scala logaritmica per valutare l'ampia escursione di intensità sonore percepite dall'orecchio umano e si misura in decibel

Risposta corretta: LOGARITMICO



Il rapporto tra intensità sonora e il livello di intensità sonora è **LOGARITMICO**



**A volume costante, in presenza di un numero fisso di moli, pressione e ____
di un gas sono direttamente proporzionali.**



La seconda legge di Gay-Lussac, o legge dell'isocora, afferma che a volume costante, la pressione di una determinata massa di gas è direttamente proporzionale alla sua temperatura assoluta.

$$P / T = \text{costante}$$

$$P_1 / T_1 = P_2 / T_2$$

Risposta corretta: TEMPERATURA



A volume costante, in presenza di un numero fisso di moli, pressione e **TEMPERATURA** di un gas sono direttamente proporzionali.



Il ___ è l'energia trasferita tra oggetti a causa della loro differenza di temperatura.



La definizione di calore è diversa da quella della temperatura.

CALORE= l'energia termica che si trasferisce spontaneamente da un corpo a temperatura più alta a uno a temperatura più bassa a causa di una differenza di temperatura

TEMPERATURA=grandezza fisica intensiva che misura lo stato termico di un corpo, ovvero il grado di agitazione molecolare delle particelle che lo compongono, e che esprime la tendenza di un corpo a scambiare energia termica (calore) con altri corpi o con l'ambiente circostante

Risposta corretta: CALORE



Il **CALORE** è l'energia trasferita tra oggetti a causa della loro differenza di temperatura.



Una trasformazione ____ è una trasformazione termodinamica che avviene senza scambio di calore con l'ambiente esterno.



Trasformazione ISOCORA= processo termodinamico in cui il volume di un sistema rimane costante durante il suo cambiamento di stato. C'è scambio di calore e tutto il calore serve a variare l'energia interna

Trasformazione ISOBARA= processo termodinamico in cui la pressione di un sistema fisico rimane costante durante la variazione del suo stato, mentre volume e temperatura possono cambiare. C'è scambio di calore, che va in parte ad aumentare l'energia interna e in parte a lavoro di espansione.

Trasformazione ADIABATICA= processo termodinamico durante il quale un sistema non scambia calore con l'ambiente esterno, rendendo il calore scambiato (Q) uguale a zero

Risposta corretta: ADIABATICA



Una trasformazione **ADIABATICA** è una trasformazione termodinamica che avviene senza scambio di calore con l'ambiente esterno.



Il secondo principio della termodinamica afferma che l'_____ di un sistema isolato tende ad aumentare nel tempo.



Il secondo principio della termodinamica afferma che l'**entropia** di un sistema isolato tende ad aumentare nel tempo.

L'entropia (S) è una grandezza che misura il "**disordine**" o meglio il numero di **microstati accessibili** a un sistema.

Il secondo principio stabilisce che:

in un sistema isolato (cioè che non scambia né calore né lavoro con l'esterno), l'entropia può solo aumentare (processi irreversibili, come la diffusione spontanea di gas) o rimanere costante (processi reversibili ideali).

Risposta corretta: ENTROPIA



Il secondo principio della termodinamica afferma che l'**ENTROPIA** di un sistema isolato tende ad aumentare nel tempo.



La funzione di stato che permette di descrivere i processi reversibili a temperatura e pressione costanti, definita come $G=H-TS$, prende il nome di energia libera di _____.



L'**energia libera di Gibbs (G)** è una grandezza termodinamica che combina:

- Entalpia (H) = contenuto energetico totale del sistema
- Entropia (S) moltiplicata per la temperatura assoluta T .

$$G=H-TS$$

Se un processo avviene a pressione e temperatura costanti, la variazione di G (**ΔG**) determina la spontaneità del processo:

$\Delta G < 0 \rightarrow$ processo spontaneo,

$\Delta G = 0 \rightarrow$ equilibrio,

$\Delta G > 0 \rightarrow$ processo non spontaneo.

Risposta corretta: GIBBS



La funzione di stato che permette di descrivere i processi reversibili a temperatura e pressione costanti, definita come $G=H-TS$, prende il nome di energia libera di **GIBBS**.



Nelle trasformazioni isobare, il calore scambiato dal sistema è pari alla variazione di _____.



Per una trasformazione a **pressione costante**, vale:

$$Q_p = \Delta H$$

Dove $H=U+pV$ è l'entalpia.

Questo è importante perché molti processi chimici e biologici avvengono a pressione atmosferica costante, quindi la misura del calore corrisponde proprio a una variazione di entalpia.

Risposta corretta: ENTALPIA



Nelle trasformazioni isobare, il calore scambiato dal sistema è pari alla variazione di **ENTALPIA**.

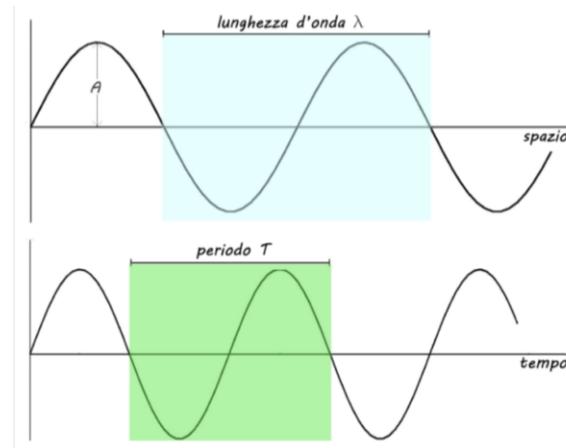


La distanza temporale tra due picchi dell'onda è detta ____



Il tempo tra due picchi dell'onda è detto periodo, il suo opposto ($1/T$) è detto frequenza, cioè il numero di oscillazioni al secondo
La lunghezza d'onda è invece la distanza spaziale tra due picchi
L'ampiezza è la massima variazione di una grandezza in un'oscillazione periodica
I picchi possono essere detti anche creste, mentre le parti più basse sono dette valli o ventri

Risposta corretta: PERIODO



La distanza temporale tra due picchi dell'onda è detta **PERIODO**



La velocità di propagazione del suono dipende dal modulo elastico del mezzo e dalla sua ____



La velocità di propagazione del suono (v) dipende da K cioè il modulo elastico del mezzo e da ρ (rho) cioè la densità

Il suono si propaga più velocemente nei solidi e più lentamente nei gas

$$v = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$$

Risposta corretta: densità



La velocità di propagazione del suono dipende dal modulo elastico del mezzo e dalla sua **DENSITÀ**



Associazione Studenti e Prof di Medicina Uniti Per

**Grazie per
l'attenzione!**

Alla prossima!



Studenti e Prof Uniti Per



@studentieprofunitiper



info@studentieprofunitiper.it