

Quiz a risposta multipla (1 punto ciascuno):

- 1) Le scale termometriche Celsius e Kelvin:
 - a) Differiscono per la larghezza della divisione, ma non per l'origine.
 - b) Non differiscono per la larghezza della divisione, ma solo per l'origine.
 - c) Non differiscono per la larghezza della divisione, né per l'origine.
 - d) Non differiscono affatto
 - e) Dipende dallo sperimentatore

- 2) Un gas contenuto in un recipiente a pareti rigide, inizialmente a pressione $p = 10^5$ Pa, si raffredda diminuendo la temperatura di 10 °C. La pressione alla fine della trasformazione è:
 - a) $1,04 \cdot 10^5$ Pa
 - b) $1,04 \cdot 10^5$ N
 - c) $1,04 \cdot 10^5$ N/m
 - d) $1,04 \cdot 10^5$ Nm²
 - e) La pressione rimane costante

- 3) Il punto triplo dell'acqua è un particolare stato termodinamico in cui:
 - a) non possono coesistere le tre fasi solido, liquido e vapore
 - b) coesistono solo la fase liquida e di vapore, ma non quella solida
 - c) coesistono solo la fase solida e liquida, ma non quella di vapore.
 - d) coesistono la fase solida, liquida e di vapore
 - e) L'acqua non può esistere al punto triplo.

- 4) Due oggetti A e B di massa m_1 e $2 \cdot m_1$ vengono lanciati da un'altezza H : A viene lanciato verso l'alto con velocità V_0 e B verso il basso con velocità V_0 . Chi arriva per terra con una velocità maggiore? (trascurando la resistenza dell'aria).
 - a) A
 - b) B
 - c) A e B arrivano con la stessa velocità
 - d) Non si può rispondere
 - e) Nessuna delle precedenti.

- 5) Quali delle seguenti forze ha intensità (in modulo) minore?
 - a) Il peso (per noi, sulla Terra) di una massa di 20 kg
 - b) 30 N
 - c) $200 \text{ Pa} \cdot \text{cm}^2$
 - d) $2 \text{ barie} \cdot \text{m}^2$
 - e) Non si può rispondere

QUIZ (1 punto ciascuno)

- 1) Quanta energia sotto forma di calore devo fornire ad 1 kg di acqua per innalzarne la temperatura di 1 °C?
 - a) 1 cal
 - b) 10 cal
 - c) 4.186 J
 - d) 4.186 kJ
 - e) Nessuna delle precedenti.

- 2) In una trasformazione isoterma, un certo volume di gas perfetto subisce un aumento di pressione da 1 a 5 atm. Se questo gas occupava alla pressione iniziale un volume di 1 l, quanto volume occupa alla pressione finale?
 - a) 5 l
 - b) 1 l
 - c) 0.5 l
 - d) 0.2 l
 - e) 0.25 l

- 3) 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:
 - A) $\omega < \omega_T$
 - B) $\omega > \omega_T$
 - C) $\omega = 2/36$ radiante/s
 - D) $\omega = 36$ ore/radiante
 - E) $\omega = 1/T$

- 4) Si consideri una palla di ferro, di massa 2 kg, in caduta libera. Nell'istante in cui la palla ha raggiunto una velocità di 2 m/s, allora, in quell'istante, l'energia cinetica della palla vale:
 - A) 8 joule
 - B) 4×10^7 erg
 - C) non si può rispondere, per mancanza di dati sull'attrito dell'aria
 - D) 4 watt
 - E) $2 \times 9.8 \times 2$ joule/s

- 5) 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 d'attrito:
 - A) è uguale ed opposta alla forza di modulo F
 - B) è nulla
 - C) è ortogonale al piano di appoggio
 - D) è metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso
 - E) è metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso opposto

Quiz

- 1) Se due moli di gas perfetto inizialmente nello stato di pressione, volume e temperatura P, V e T vengono condotti nello stato di pressione e temperatura $2P$ e $2T$, quanto vale il volume?
 - a) $V/2$
 - b) V
 - c) $4V$
 - d) $2V$
 - e) Nessuna delle precedenti

- 2) Il calore specifico di una sostanza:
 - a) Rappresenta una costante universale
 - b) E' un numero puro
 - c) E' misurato dalla quantità di calore necessario per innalzare di un grado la temperatura della massa unitaria della sostanza considerata
 - d) Non si può mai dire.
 - e) Nessuna delle precedenti.

- 3) Un grave lanciato verticalmente verso l'alto nel vuoto raggiunge l'altezza massima h dal suolo. A quale altezza l'energia potenziale gravitazionale del grave è uguale alla sua energia cinetica?
 - a) Non si può rispondere in quanto non si conosce la massa del grave
 - b) Nessuna delle precedenti
 - c) $h/4$
 - d) $h/2$
 - e) $3h/4$.

- 4) Un'automobile di massa 500 kg si sta muovendo alla velocità costante di 144 km/h. Quanto vale l'energia cinetica posseduta?:
 - a) $7.2 \cdot 10^4$ J
 - b) $4 \cdot 10^5$ J
 - c) $3.6 \cdot 10^4$ J
 - d) $2 \cdot 10^4$ J
 - e) Nessuna delle precedenti.

- 5) A quanti mmHg equivale la pressione di 2 atm?
 - a) 760 mmHg
 - b) 1520 mmHg
 - c) 100 mmHg
 - d) 1 mmHg
 - e) Nessuna delle precedenti.

QUIZ (1 punto ciascuno)

- 1) Applicando il primo principio della termodinamica, si dica quale è la variazione di energia interna per un sistema che acquista 70 J di energia dal contatto con un corpo più caldo e svolge 50 J di lavoro su un corpo esterno:
 - a) 120 J
 - b) -120 J
 - c) 20 J
 - d) -20 J
 - e) Non si può rispondere
- 2) Una data quantità di gas perfetto, contenuto in un recipiente a pareti rigide, viene riscaldata dalla temperatura di 27 °C a quella di 127 °C. la sua pressione è aumentata di un fattore:
 - A) 2
 - B) 4/3
 - C) 3/2
 - D) 10
 - E) 100
- 3) Due recipienti di uguale volume, il primo dei quali è alla temperatura di 127 °C mentre il secondo è a 27 °C, contengono uno stesso tipo di gas trattabile come gas perfetto. In entrambi i recipienti il gas esercita la stessa pressione. In tale stato, il rapporto tra il numero di moli di gas nel recipiente a più alta temperatura e il numero di moli di gas nel recipiente a temperatura minore vale:
 - A) 27/127
 - B) 1
 - C) 4/3
 - D) 3/4
 - E) 1/2

- 4) Qual'è l'equazione dimensionale della densità nel SI?

- a) - $[D]=[m^{(-3)}*kg^{(-1)}]$
- b) - $[D]=[m^3*kg]$
- c) - $[D]=[m^{(-3)}*kg^{(-1)}*t]$
- d) - $[D]=[m^{(-3)}*kg]$
- e) Non si può rispondere

5) Delle due componenti in direzioni tra loro ortogonali di un vettore spostamento di modulo 13 m uno ha il modulo uguale a 12 m. Quanto vale il modulo dell'altra componente?

- a) 1 m
- b) 5 m
- c) 12 m
- d) 6 m
- e) Non si può rispondere