



# B

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Classico – Scientifico – Artistico

CLASSE 2<sup>a</sup> A LICEO SCIENTIFICO

28 Maggio 2014

FISICA: Verifica di fine anno

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

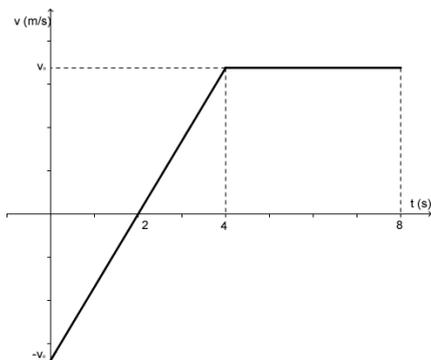


Figura 1

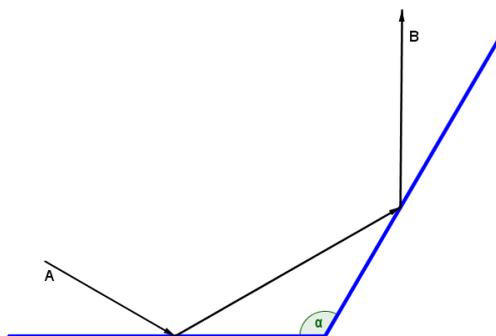


Figura 2

1. Osservando il grafico della figura 1, determina la velocità iniziale e quella finale, sapendo che esse sono uguali in modulo e che lo spazio percorso è di 24 m. \_\_\_\_\_ / 2
2. La legge del moto di un oggetto è:  $s = 3 + 8t - t^2$  (con tutti i dati espressi in m e s). Dopo aver determinato la legge oraria della velocità, rappresenta il grafico v-t e calcola la velocità all'istante 3,5 s. \_\_\_\_\_ / 2,5
3. Osserva la figura 2. Il raggio A ha un angolo di incidenza di 50°. Quanto vale l'angolo  $\alpha$  formato dai due specchi se l'angolo del raggio riflesso B è ancora 50°? Verifica, nel caso generale, che se valgono le proprietà suddette, l'angolo fra i due specchi è sempre il doppio dell'angolo di incidenza. \_\_\_\_\_ / 2
4. Per fondere completamente un blocco di oro che si trova alla temperatura di 64°C, serve un'energia pari a 0,58 kJ. Determina la massa del blocco. \_\_\_\_\_ / 1,5
5. Scegli quale, fra le risposte date, è quella corretta: \_\_\_\_\_ / 4

Il prefisso milli, indicato con la lettera m, (ad esempio 2,2 mg) indica che l'unità di misura che segue la m (nell'esempio il grammo) deve essere moltiplicata per:

- Ⓐ  $10^{-6}$       Ⓑ  $10^{-1}$       Ⓒ  $10^{-2}$       Ⓓ  $10^{-3}$       Ⓔ  $10^3$

Uno sperimentatore scalda un corpo di massa m con la fiamma: la temperatura iniziale è  $T_i$ , quella finale  $T_f$  il calore fornito  $\Delta Q$ , il calore specifico e la capacità termica del corpo sono c e k. Di conseguenza sarà:

- Ⓐ  $T_f - T_i = \Delta Q / (c \cdot m)$       Ⓑ  $T_f - T_i = \Delta Q k$       Ⓒ  $\Delta Q = k (T_f - T_i) / m$   
 Ⓓ  $\Delta Q = k(T_f - T_i) \cdot m$       Ⓔ  $\Delta Q \cdot cm(T_f - T_i) = 0$

Un recipiente a forma cubica di lato 1 dm è riempito per metà del suo volume di acqua. Le condizioni esterne sono tali da produrre un'evaporazione dell'acqua di 1 gr/ora. Dopo dieci ore il livello dell'acqua:

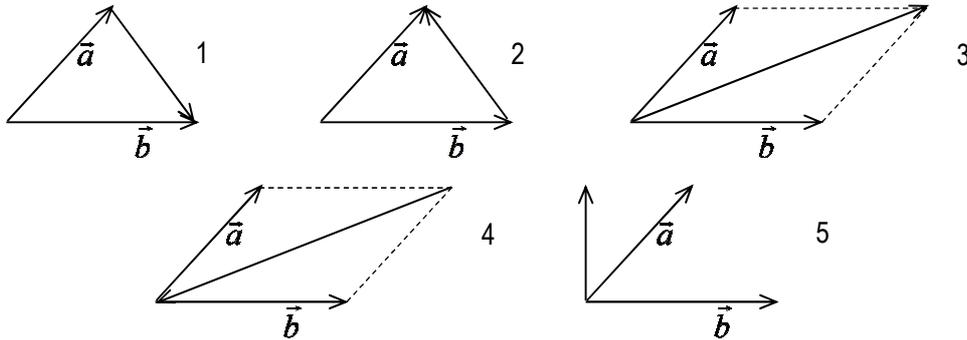
- Ⓐ è sceso di 1 mm      Ⓑ è ridotto a zero      Ⓒ è sceso di 10 mm      Ⓓ è rimasto costante      Ⓔ è salito di 1 mm

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?

- Ⓐ - 32      Ⓑ 32      Ⓒ - 11      Ⓓ 40      Ⓔ - 40



Quale dei vettori indicati nei seguenti disegni con i numeri rispettivamente 1, 2, 3, 4, 5 rappresenta il vettore differenza  $\vec{b} - \vec{a}$ ?

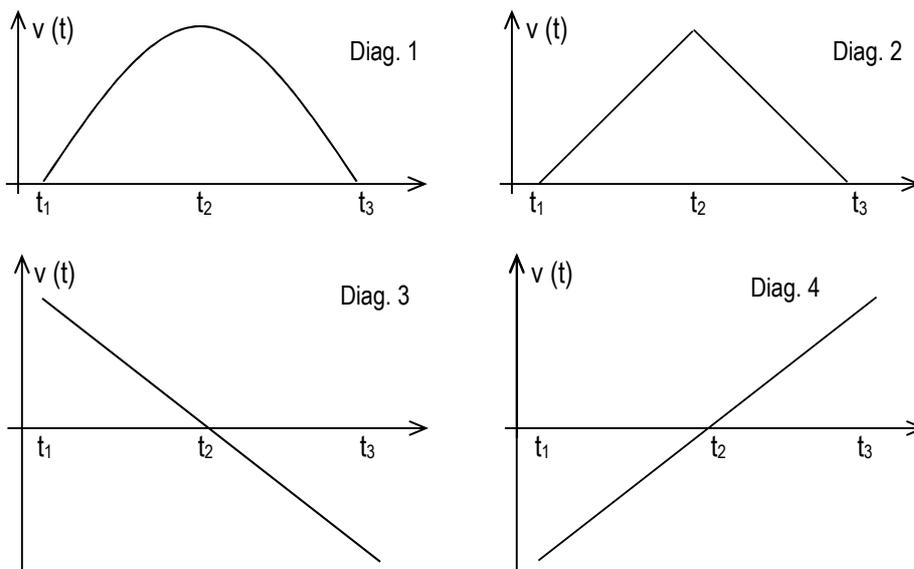


- Ⓐ 5                      Ⓑ 4                      Ⓒ 3                      Ⓓ 2                      Ⓔ 1

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 una velocità di circa:

- Ⓐ  $2 \cdot 9,8 \text{ m/s}$       Ⓑ  $4 \text{ m/s}$               Ⓒ  $2\sqrt{2} \text{ m/s}$       Ⓓ  $8 \text{ m/s}$               Ⓔ dipende dalla massa del sasso

Consideriamo un tram nel percorso rettilineo tra due fermate. Se per metà percorso l'accelerazione è  $a = a_1$ , mentre nella seconda metà è  $a = -a_1$ , quale sarà il grafico della velocità? ( $a_1$  è costante positiva;  $t_1, t_2, t_3$  sono gli istanti in cui il tram si trova rispettivamente all'inizio, a metà e alla fine del percorso)



- Ⓐ Diagramma 3      Ⓑ Diagramma 4      Ⓒ Diagramma 1      Ⓓ Diagramma 2      Ⓔ Nessuno dei quattro

Un oggetto si muove su traiettoria rettilinea con equazione  $x(t) = 1250 + 20t - 0,5 t^2$  (unità di misura del S.I.):

- Ⓐ l'accelerazione è  $a = 0,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$   
 Ⓑ l'accelerazione è positiva ma decrescente  
 Ⓒ la velocità iniziale è  $36 \text{ km/h}$   
 Ⓓ la velocità è nulla all'istante  $t = 20 \text{ s}$   
 Ⓔ la posizione iniziale è data dalla soluzione di:  $1250 + 20t - 0,5 t^2 = 0$

**0,5 PUNTI PER OGNI RISPOSTA ESATTA, - 0,15 PER OGNI RISPOSTA ERRATA, 0 PER OGNI RISPOSTA NON DATA**