

### Alcuni esempi di test sui pre-requisiti di Fisica per STPA – a.a. 2003/4 – nr. 1, 11/11/2003

- Una formica si muove a velocità costante lungo un percorso rettilineo. Con un metro da falegnami segnate una distanza di 4.8 cm, e con un cronometro osservate che tale distanza viene percorsa in un intervallo di tempo di 3.42 s. Dalla misura deducete che la velocità della formica è:  
A: 1.40 cm/s      B: 1.4035087 cm/s      C: 2 cm/s      D: 0.05 km/h
- Un treno percorre i primi 3 km della tratta Pisa-Cascina in 150 s, i 3 km successivi in 140 s, ed i 3 km ancora successivi in 125 s. Potete affermare che il moto avviene con:  
A: velocità costante      B: accelerazione costante      C: accelerazione varia      D: velocità rettilinea
- Dovete progettare un esperimento per dimostrare, nel modo più preciso possibile, la legge dell'isocronia delle piccole oscillazioni di un pendolo meccanico. Realizzate il vostro esperimento:  
A: immergendo il pendolo in acqua      B: montando il pendolo su un aeroplano in cabrata      C: montando il pendolo in una campana a vuoto      D: montando delle piccole calamite sul pendolo e applicando un campo magnetico
- Quale di queste affermazioni sulla dinamica di un corpo (punto materiale) è corretta?  
A: un corpo in quiete si muove sotto l'azione di forze      B: un corpo in quiete rimane in quiete sotto l'azione di forze  
C: un corpo in moto decelera sotto l'azione di forze      D: un corpo in moto rettilineo uniforme continua a muoversi con la stessa velocità se la risultante delle forze applicate è nulla
- Un termometro elettronico, la cui scala è tarata in gradi K (kelvin), e che viene usato per misurare la temperatura di un bidone di acqua, fornisce la lettura di "– 12 K". Quale di queste affermazioni è ragionevole?  
A: le batterie sono scariche o il termometro è impazzito      B: l'acqua si è trasformata in ghiaccio  
C: l'acqua sta bollendo      D: la temperatura dell'acqua è di – 285 °C
- La massa di un corpo è una grandezza:  
A: scalare      B: vettoriale      C: tensoriale      D: dipende dal sistema di riferimento
- Una legge fisica, che riguarda l'andamento dell'accelerazione  $a$  in funzione dello spostamento  $x$ , ha espressione formale:  $a = k x$ . Sapendo che l'accelerazione si misura in  $[m/s^2]$ , l'unità di misura di  $k$  è:  
A:  $[s^{-2}]$       B:  $[m/s^2]$       C:  $[N/m]$       D:  $[1/s]$
- Il grafico in figura 1 esprime le osservazioni da voi condotte sul moto di un corpo (punto materiale). Potete affermare che tale corpo  
A: si muove a velocità costante  
B: sta cadendo per effetto dell'accelerazione di gravità  
C: è fermo  
D: si muove di moto vario
- Il grafico in figura 2 esprime le osservazioni da voi condotte sul moto di un corpo (punto materiale), di cui avete misurato la velocità a diversi istanti. Qual è la risposta più ragionevole per descrivere il moto del corpo?  
A: il corpo si muove di moto rettilineo uniforme  
B: il corpo sta cadendo verso il basso sotto l'azione della gravità partendo da fermo  
C: il corpo sta cadendo verso il basso sotto l'azione della gravità partendo con velocità iniziale – 40 m/s  
D: il corpo è lanciato verso l'alto con velocità iniziale nulla
- Un recipiente cilindrico con raggio di base 5.00 cm ed altezza 10.0 cm contiene una massa pari a 1012 g di un fluido sconosciuto. La densità (rapporto massa/volume) di tale fluido è all'incirca:  
A:  $1.29 kg/m^3$       B:  $1.29 kg/l$       C:  $1.29 kg/cm^3$       D:  $1.29 N/m^2$

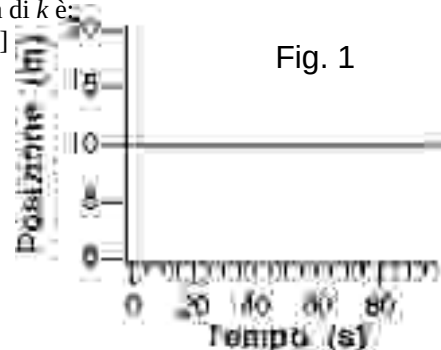


Fig. 1

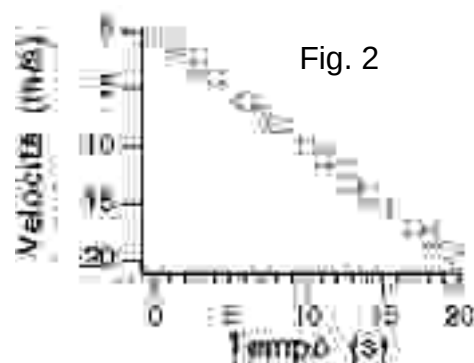


Fig. 2