



Prove di ammissione 2014-15 Fisica – seconda prova

Rispondere a tutti i quesiti

1) Un ascensore sulla superficie della terra precipita in caduta libera, lievemente frenato solo dall'attrito dell'aria. A un certo momento entrano in funzione i freni che decelerano l'ascensore con accelerazione a . Supponiamo che una persona del peso di 80 chili stia su una bilancia, cosa segna la bilancia nella fase di caduta libera (trascurando l'attrito dell'aria) e durante la fase di frenata? Per semplicità trascuriamo anche possibili oscillazioni dell'ago della bilancia.

2) Una mina viene fatta brillare in una pianura. Un osservatore a distanza di 3 chilometri nota che c'è una differenza di tempo t tra quando osserva le prime vibrazioni e quando sente il suono. Supponendo che la velocità delle vibrazioni nel terreno sia 1 km/s e che la velocità del suono nell'aria sia 333 m/s, calcolare la differenza di tempo t .

3) Supponiamo di avere una comune bilancia analogica a molla, del tipo di quelle usate comunemente per pesare le persone: la lancetta si muove e indica il peso. Se la stessa persona, a breve distanza di tempo si pesa (con la stessa bilancia) al polo e all'equatore la bilancia registra una differenza di peso nelle due condizioni? Se sì, spiegare perché. Ovviamente supponiamo che la persona non sia ingrassata o dimagrita e che sia vestita sempre nello stesso modo. Trascuriamo inoltre effetti dovuti alla pressione atmosferica, alla temperatura.