

Facoltà di Farmacia
Corso di Laurea in FARMACIA
Corso integrato di Matematica e Fisica
Test di Fisica del 13/02/2006

1)

Una bilia avente massa 2 kg cade da un'altezza di 10 metri. Alla distanza di 0,7 m dal suolo viene frenata da una forza costante fino a raggiungere il suolo con velocità nulla.

Calcolare il valore della forza frenante.

Calcolare il valore dell'accelerazione durante la frenata (ricordarsi che durante la frenata l'accelerazione è negativa)

Rappresentare in un grafico l'andamento della velocità della bilia al variare del tempo

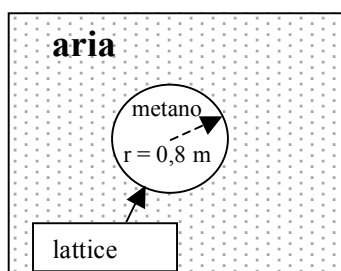
2)

Un pallone di lattice è gonfiato con metano (CH_4) ed è immerso in aria. Il pallone ha la forma di una sfera con il raggio di 0,8 m. Calcolare il numero di moli di metano contenute sapendo che la pressione interna del pallone è di 300 kPa e la temperatura del sistema aria pallone è di 27°C .

Determinare quindi la densità del metano contenuto nel pallone (utilizzare il concetto di mole).

Sapendo che la massa del lattice è di 0,1 kg e che la densità dell'aria è di $1,27 \text{ kg/m}^3$ quale sarà la forza risultante che agisce sul pallone pieno di metano?

(Si ricorda che la costante dei gas $R = 8,315 \text{ J/mole.K}$; $^{12}\text{C}_6$; $^1\text{H}_1$)



3)

Due lampade da 20 W sono collegate in parallelo e vengono alimentate da un generatore che fornisce una tensione di 20 V.

Determinare la corrente che circola in ogni lampada, il valore della resistenza delle singole lampade e la potenza erogata dal generatore.

Se ora le due lampade vengono collegate in serie e alimentate dallo stesso generatore, che corrente circolerà nelle lampade? Che potenza fornirà il generatore?