

**Esame di Fisica del 16 Aprile 2009 (a)**  
**C.d.L: Farmacia e Informazione Scientifica sul Farmaco**

Cognome	Nome	C. di Laurea Farm / ISF	Anno Corso	N. Matricola	Fis oppure Mat+Fis

### Esercizio 1

Il teorema di Bernoulli può essere scritto come:

$$h + \frac{P}{\rho g} + \frac{v^2}{2g} = \text{costante}$$

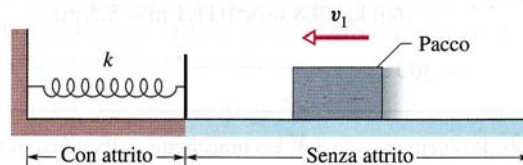
- verificare che tutti i termini dell'equazione hanno le dimensioni di una lunghezza
- calcolate il valore della costante in metri assumendo che

$h = 1200 \text{ mm}$	$h = 1150 \text{ mm}$
$P = 0.1 \text{ atm}$	$P = 0.2 \text{ atm}$
$\rho = 0.002 \text{ g/mm}^3$	$\rho = 0.004 \text{ g/mm}^3$
$g = 10^{-2} \text{ km/s}^2$	$g = 10^{-2} \text{ km/s}^2$
$v = 26801 \text{ cm/min}$	$v = 26050 \text{ cm/min}$
$1 \text{ atm} \cong 10^5 \text{ Pa}$	$1 \text{ atm} \cong 10^5 \text{ Pa}$

### Esercizio 2

Un corpo di massa  $m = 2 \text{ kg}$   $m = 2.5 \text{ kg}$  scivola su una superficie orizzontale priva di attrito con velocità  $v_1 = 4.0 \text{ m/s}$   $v_1 = 4.5 \text{ m/s}$ .

Va ad urtare contro una molla e la comprime fino ad arrestarsi momentaneamente. Dal punto in cui urta la molla in avanti, agisce sul corpo una forza di attrito di modulo  $15 \text{ N}$   $12 \text{ N}$ . La costante elastica della molla vale  $k = 10000 \text{ N/m}$   $k = 8000 \text{ N/m}$ . Di quanto viene compressa la molla per arrestare il corpo?



### Esercizio 3

All'estremo libero di una molla verticale è appeso un cilindro di massa  $m = 10 \text{ kg}$   $m = 8 \text{ kg}$  e raggio  $R = 10 \text{ cm}$   $R = 12 \text{ cm}$  che, a sua volta, è immerso per una profondità  $d = 20 \text{ cm}$   $d = 15 \text{ cm}$  in un grande recipiente pieno d'acqua.

In condizioni di equilibrio la molla presenta un'elongazione  $x_0 = 40 \text{ cm}$   $x_0 = 35 \text{ cm}$  dalla sua posizione di riposo (vedi fig 2.a). Ad un certo punto il recipiente viene svuotato. Si determini la massima distanza  $s$  cui si porta il cilindro rispetto alla posizione iniziale nel caso in cui il deflusso dell'acqua avvenga lentissimamente.

