

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:

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

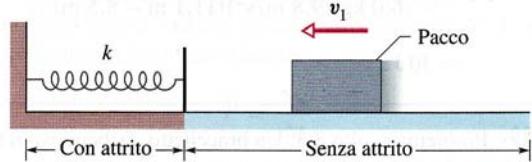
- a) verificare che tutti i termini dell'equazione hanno le dimensioni di una lunghezza
- b) calcolate il valore della costante in metri assumendo che

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

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 15N 12N . 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.

