



1° Luglio 2014

A.Romeo-P. Marzola

*Esame di Fisica Generale- Corso di Biotecnologie
Secondo appello*

Ogni esercizio vale 10, chi fa 4 esercizi giusti prende 30 e lode.

Esercizio 1.

Un blocco di massa $m=680$ g, fissato a una molla con $k=65$ N/m, è trascinato a una distanza $x=11$ cm dalla sua posizione di equilibrio $x=0$ su una superficie priva di attrito e lasciato libero, da fermo, all'istante $t=0$.

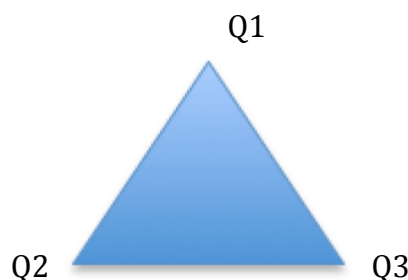
- Quali sono la pulsazione, la frequenza ed il periodo dell'oscillazione risultante?
- Qual'è l'ampiezza risultante?
- Qual'è la massima velocità del blocco oscillante?
- Qual'è la massima accelerazione del blocco?
- Qual'è l'energia totale del sistema?

Esercizio 2.

Due sfere metalliche, sospese a cavetti verticali, sono inizialmente a contatto. La sfera 1, con massa $m_1=30$ g, viene lasciata libera dopo essere stata tirata verso sinistra fino all'altezza $h_1=8$ cm. Ritornata, cadendo, alla posizione iniziale, subisce un urto elastico contro la sfera 2, di massa $m_2=75$ g. Qual'è la velocità della sfera 1 subito dopo l'urto?

Esercizio 3.

Tre cariche sono fissate ai vertici di un triangolo equilatero di lato $d=12$ cm. Qual'è l'energia potenziale elettrica del sistema di cariche se $q_1=+q$, $q_2=-4q$ e $q_3=+2q$ con $q=150$ nC.



Esercizio 4.

Un blocco di massa $m=15$ kg trattenuto da una fune su un piano liscio, inclinato di un angolo $\Theta=27^\circ$

a) Quali sono i moduli della forza T applicata al blocco della corda e della forza F_n applicata al blocco dal piano?

b) Se si taglia la corda, il blocco scivolando accelera. Quanto è la sua accelerazione?

Esercizio 5.

Un campo magnetico uniforme B di intensità 1.2 mT, è orientato verticalmente verso l'alto in una camera chiusa di laboratorio. Un protone con energia cinetica di 5.3 MeV entra nella camera, muovendosi orizzontalmente da sud a nord. Quale forza di deflessione magnetica agisce sul protone appena entra nella camera? La massa del protone è $1.67 \cdot 10^{-27}$ kg. Trascurate il campo magnetico terrestre.

