

## i vettori e le FORZE – Cap.3

### Soluzioni ESERCITAZIONE

NOTA: svolgi un problema per facciata del foglio protocollo [2 punti per problema]

- 1) Una forza ha modulo  $F_1=100\text{N}$  e forma un angolo di  $45^\circ$  con la direzione positiva dell'asse delle  $x$ ; una seconda forza ha modulo  $F_2=50\text{N}$  e forma un angolo di  $20^\circ$  con la direzione positiva dell'asse delle  $x$ 
  - A) calcola le componenti  $F_x$  e  $F_y$  delle due forze  $\rightarrow F_{1x}=70,71\text{N}$   
 $F_{1y}=70,71\text{N}$ ;  $F_{2x}=46,98\text{N}$   $F_{2y}=17,1\text{N}$
  - B) calcola il modulo del vettore somma delle due forze  $\rightarrow F=146,84\text{N}$
  - C) calcola l'angolo che forma il vettore spostamento con la direzione dell'asse  $x$   $\rightarrow \alpha=36,7^\circ$
  
- 2) Un corpo di peso  $P=123\text{N}$  viene posto su una bilancia
  - A) calcola la massa del corpo  $\rightarrow m=12,55\text{kg}$
  - B) calcola il peso del corpo se venisse portato sulla Luna dove  $g=1,6\text{N/kg}$   $\rightarrow P=20,08\text{N}$
  - C) lo stesso corpo su Marte pesa  $46,435\text{N}$ , calcola l'accelerazione di gravità su Marte  $\rightarrow g_{\text{marte}}=3,7\text{N/kg}$
  
- 3) Una cassa di legno di massa  $m=70\text{kg}$  è ferma su un piano orizzontale; la minima forza orizzontale necessaria per metterlo in movimento è  $F=50\text{N}$ 
  - A) calcola il coefficiente di attrito statico tra il corpo e il piano orizzontale  $\rightarrow \mu=0,072$
  - B) Sopra la stessa cassa si poggia un oggetto di massa  $m_2=10\text{kg}$ , calcola quale deve essere la forza necessaria per mettere in movimento ora tali corpi  $\rightarrow F_{\text{att}}=57,14\text{N}$
  
- 4) Una sfera di massa  $m=20\text{kg}$ , viene appesa al soffitto di una stanza tramite una molla, si osserva che la molla subisce un allungamento di  $5\text{cm}$  per equilibrare la forza peso dell'oggetto
  - A) calcola la costante elastica della molla  $\rightarrow k=3920\text{N/m}$
  - B) calcola di quanto si allunga la stessa molla se oltre alla prima sfera si appende alla molla un'altra sfera di peso  $P=196\text{N}$   $\rightarrow x=10\text{cm}$