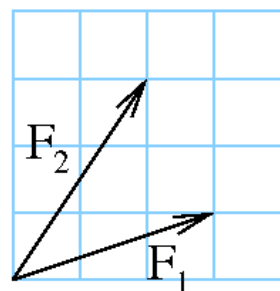
	Liceo B. Russell VIA 4 NOVEMBRE 35, 38023 CLES	Indirizzo: SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE	CLASSE 2C
		Data: 26 settembre 2012	Prof. Paolo Armani
		Disciplina: FISICA	ALUNNO
		Prova: RECUPERO DEBITO

Gli esercizi sono grossomodo in ordine di difficoltà. Gli ultimi due sono facoltativi: svolgi uno dei due a scelta solo se hai terminato gli altri! Buon lavoro!

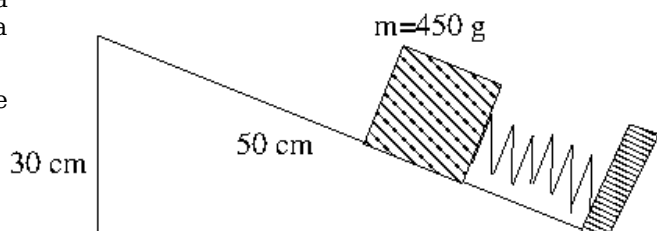
1. Considera le due forze $\vec{F}_1=(3,1)N$ e $\vec{F}_2=(2,3)N$ rappresentate in figura.

- calcola il modulo dei due vettori \vec{F}_1 e \vec{F}_2 ;
- calcola e disegna la somma dei due vettori $\vec{S}=\vec{F}_1+\vec{F}_2$ (modulo e componenti x e y);
- calcola e disegna la differenza dei due vettori $\vec{D}=\vec{F}_2-\vec{F}_1$ (modulo e componenti);
- disegna il vettore $\vec{Q}=-\vec{F}_2$ e trova le sue componenti x, y ed il modulo.



2. Considera il problema rappresentato in figura. Il sistema è in equilibrio. Conosci la massa $m=450g$, l'altezza del piano inclinato $h=30\text{ cm}$, la sua lunghezza $l=50\text{ cm}$, e la costante elastica della molla $k=30\text{ N/m}$.

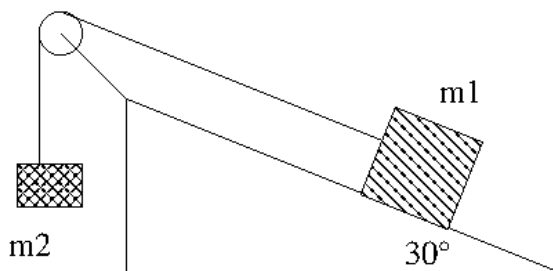
- Disegna accuratamente tutte le forze in gioco e calcolane il modulo.
- Quanto vale la forza totale? Perché?
- Calcola quanto è compressa la molla.



- La diga di Santa Giustina è alta 152m. Calcola la pressione alla base della diga quando il bacino è colmo.
- Un materasso ad aria è lungo 2.2 m, largo 0.65 m ed alto 13 cm. Il materasso ha una massa pari a 0.22 kg. Qual è la massa massima che può supportare in acqua dolce senza affondare?
- Un fabbro lascia cadere un ferro di cavallo (massa 500g, calore specifico $c_s=448\text{ J/(kg }^\circ\text{C)}$) dentro un secchio con 25 litri d'acqua ($c_s=4186\text{ J/(kg }^\circ\text{C)}$). Se la temperatura iniziale del ferro è di 450°C e quella dell'acqua è 23°C , qual è la temperatura di equilibrio del sistema? (supponi trascurabile la dispersione di calore nell'ambiente circostante).

6. Considera il sistema rappresentato in figura, con $m_1=2\text{ kg}$.

- In assenza di attrito, calcola quanto deve valere m_2 affinché il sistema sia in equilibrio. Calcola anche la tensione T della corda.
- In presenza di attrito statico (con $\mu_s=0.3$), calcola quanto può valere al massimo e al minimo m_2 affinché il sistema rimanga comunque in equilibrio.



7. Mara vuole preparare una bevanda fresca al sambuco. Prende 10 cubetti di ghiaccio (per un totale di 100 g) dal freezer ad una temperatura di -18°C e li mette in una thermos contenente un litro di sambuco che si trova inizialmente a 20°C . Il calore specifico del sambuco e dell'acqua è $4186\text{ J/(kg }^\circ\text{C)}$, quello del ghiaccio è $2090\text{ J/(kg }^\circ\text{C)}$, il calore latente di fusione del ghiaccio è 335.2 kJ/kg .

- Illustra qualitativamente tutti i fenomeni in gioco;
- Calcola il calore Q_1 necessario per riscaldare il ghiaccio fino a 0°C ;
- Calcola il calore Q_2 necessario per fondere il ghiaccio;
- Calcola la temperatura del sambuco appena sciolto tutto il ghiaccio (assumi quindi che l'acqua del ghiaccio fuso sia ancora a 0°C);
- Calcola la temperatura di equilibrio finale.