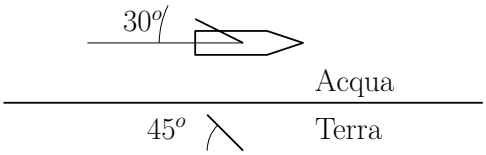
Corso di Studi in Fisica – UniTS
Prova scritta di Fisica Newtoniana – 4 settembre 2025

Esercizio I

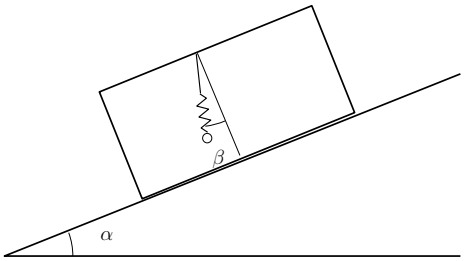
Una barca si muove vicino alla riva con velocità v = 10 km/h rispetto a terra, parallelamente alla riva stessa. Una bandierina sulla barca forma un angolo $\alpha_B = 30^\circ$ rispetto alla scia della barca. Una bandierina a terra forma un angolo $\alpha_T = 45^\circ$ sempre rispetto alla scia della barca. Determinare:



a) la velocità del vento $\mathbf{V}_T$ rispetto a terra;
b) la velocità apparente del vento $\mathbf{V}_B$ rispetto alla barca.

Esercizio II

Una cassa di massa M = 25 kg è appoggiata su un piano inclinato di un angolo $\alpha = 20^\circ$ scabro con $\mu = 0.18$. Al soffitto della cassa, tramite una molla di costante elastica k = 1500 N/m, è appesa una massa m = 4 kg, in equilibrio rispetto alla cassa. Determinare:



a) l'accelerazione a del sistema;
b) l'elongazione x della molla;
c) l'angolo β che la massa m forma con la verticale del soffitto della cassa.

Esercizio III

Una sfera di raggio R = 14 cm e massa M = 5.6 kg, si muove senza rotolare su un piano orizzontale liscio con v_0 = 3.4 m/s. A un certo punto il piano diventa scabro, con coefficente di attrito dinamico $\mu = 0.3$: a regime il moto è di puro rotolamento.
Determinare:

a) il tempo necessario per arrivare ad un moto di puro rotolamento;
b) la velocità del centro di massa della sfera a regime.

Tempo: **2 ore**
Risultati: **https://moodle2.units.it/**