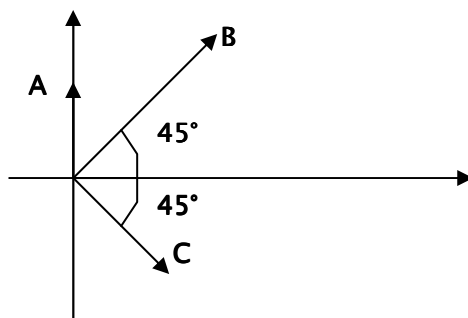


Prova scritta di Fisica 12 CFU
17 Febbraio 2016

Esercizio n.1

Tre spostamenti sono mostrati in figura. I moduli valgono $A=20$ m $B=40$ m e $C=30$ m. Si trovi lo spostamento risultante esprimendo il risultato sia in coordinate cartesiane che in coordinate polari.



Esercizio n.2

Un alpinista scala una parete a picco sul mare alta 50 m. Dalla cima scaglia due pietre verticalmente verso il basso ad un secondo una dall'altra. Egli percepisce un unico tonfo. Noto che la prima pietra ha una velocità iniziale di 2 m/s, si calcoli:

- a) dopo quanto tempo dal lancio della prima pietra, le due pietre cadono in acqua;
- b) la velocità iniziale della seconda pietra;
- c) la velocità di ciascuna pietra quando toccano l'acqua

Esercizio n.3

Una particella di massa $m=200$ g e velocità $v=15$ m/s urta, restandovi attaccata, la superficie esterna di un cilindro pieno omogeneo di massa $M=5$ kg e raggio $R=6$ cm, inizialmente fermo. Il cilindro può solo ruotare attorno ad un'asse passante per il suo centro di massa. La traiettoria della particella è perpendicolare all'asse del cilindro e dista $d=4$ cm dal centro del cilindro. Si calcoli la velocità angolare del sistema dopo l'urto.

Esercizio n.4

Una cassa di massa 1000 kg è appesa all'estremità di una sbarra lunga 5 m. Tale estremità è fissata ad una parete per mezzo di un cavo. In figura è illustrata la posizione di equilibrio. Si calcolino la tensione lungo il cavo e le componenti, orizzontale e verticale, della reazione nel cardine. (L'angolo che forma l'asse con il pavimento vale 60° , l'angolo di cui è inclinata la corda vale 20°)

