

**Esame di Fisica, CdS Geologia e STAN, appello del 6/4/2017**

**Problema A :**

Un fiume ha una corrente di 0,500 m/s. Una persona nuota controcorrente per 1,00 km e ritorna al punto di partenza. Se il nuotatore può nuotare con una velocità di 1,20 m/s in acque ferme, quanto tempo richiede il percorso? Confrontare con il tempo occorrente per un percorso uguale se le acque fossero ferme.

**Problema B :**

Una particella compie un percorso rettilineo  $\mathbf{s}$  da  $A = (-1, 1, 0)$  a  $B = (1, 0, -2)$  ed è soggetta alla forza  $\mathbf{F} = (4, 3, 0)N$ . Trovare l'angolo fra  $\mathbf{s}$  ed  $\mathbf{F}$  (le coordinate dei punti A e B sono in metri).

**Problema C :**

Un fluido viene compresso da un volume iniziale di 20 litri ad un volume finale di 10 litri a pressione atmosferica. Quanto calore deve essere fornito al fluido per mantenere costante la sua energia interna? Esprimere il risultato sia in calorie che in joule.

**Problema D :**

Vengono lanciate 5 monete. Trovare la probabilità che esca "testa"

- a) in *esattamente* una sola moneta;
- b) in *almeno* una moneta;
- c) in *esattamente* due monete.