Simulazione Esonero I –9/04/2025

Fisica - Fisica Tecnica, Prof. Francesco de Pasquale

**Esercizio 1 (13 pti)**

Un blocco di massa m = 13,12 kg, visto trasversalmente ed in equilibrio su un piano impenetrabile, è sottoposto alla sua forza peso (Fp), alla forza normale della superficie (N) e a tre forze F1 , F2 e F3 che lo spingono su un piano orizzontale privo di attrito. Sapendo che F1 = 73,124 N, 14,6F,888N ,55F55,33 N 22,22, d = 37,7 cm. Calcolare:

1. Modulo, direzione e verso della risultante delle forze ed accelerazione del blocco;
2. Nel caso in cui fosse presente attrito con mk = 0.377, di quanto varia la accelerazione al punto 1;
3. Il momento della forza F1 rispetto ad un asse perpendicolare al piano e passante per il punto d (vedi figura);

**Esercizio 2 (13 pti)**

Una piccola imbarcazione ha un volume Vb = 0,9016 m3 ed è una massa volumica è b = 610 kg/m3.

1. Calcolare la frazione di volume emerso quando galleggia in acqua in acqua dolce (AD = 1000 kg/m3) e in acqua salata (AS = 1030 kg/m3);
2. Supponiamo ora che venga caricate con delle valigie del peso complessivo di P = 80 kg, quale e’ il numero massimo di passeggeri che potrà caricare prima di affondare?
3. Come varia questo numero se sotto la superfice della barca si mette un oggetto con un volume paria a 1/5 del volume totale della barca e densità pari a b = 20 kg/m3 ?

**Domanda Teorica (4 pti)**

Spiegare la prima/seconda/terza legge di Newton e darne un esempio visto a lezione; Enunciare il Principio di Pascal, manovra di Heimlich; Legge di Bernoulli, applicazioni effetto Venturi.