

**Università degli Studi di Salerno - Facoltà di Ingegneria**  
**Prova scritta di Meccanica Razionale e Analitica (Ing. Civile) - 22/10/2010**

1. Si consideri un'asta rigida sottile ed omogenea  $OA$ , di massa  $m$  e lunghezza  $l$ , incernierata con il suo estremo  $O$  nell'origine di un sistema di riferimento verticale  $Oxy$ . Oltre alla forza peso e alla reazione vincolare, sul sistema agiscono la forza elastica  $\mathbf{F}_1 = k(B - G)$ , dove  $B = (0, l)$  e  $G$  (punto di applicazione) è il baricentro dell'asta e la forza  $\mathbf{F}_2 = a\mathbf{e}_1 + b\mathbf{e}_2$  applicata in  $A$ . Assumendo i vincoli lisci, determinare le equazioni di Lagrange e le eventuali posizioni di equilibrio sotto l'ipotesi  $2(a + b) = mg - kl$ , discutendone se possibile la stabilità.