

**Università degli Studi di Salerno - Facoltà di Ingegneria**  
**Prova scritta di Meccanica Razionale e Analitica - 09/04/2010**  
**Ingegneria Civile**

1. In un sistema di riferimento  $Oxyz$  è assegnata la distribuzione di massa giacente nel piano verticale  $Oxy$  di seguito indicata, di densità costante e pari a  $\mu_0$ . Relativamente alla configurazione in figura, si osservi che  $A = (-a, -a)$ ,  $B = (a, -a)$  e  $C = (0, -a)$ . Si consideri tale sistema materiale in grado di ruotare attorno all'asse  $z$ . Sul sistema agiscono, oltre alla forza peso, le due forze elastiche  $(A, k_1(A^* - A))$  e  $(B, k_2(B^* - B))$  dove  $A^*$  e  $B^*$  rappresentano le proiezioni di  $A$  e  $B$  sull'asse  $y$ . Supponendo i vincoli lisci, determinare le equazioni di Lagrange del sistema e le eventuali posizioni di equilibrio discutendone, se possibile, la stabilità. (Si scelga come parametro lagrangiano l'angolo che la semiretta di origine  $O$  e passante per  $C$  forma con il semiasse negativo delle  $y$ )

