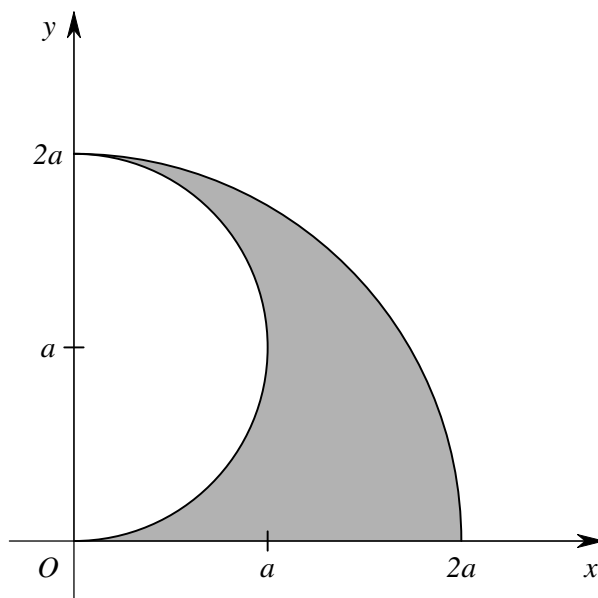


**Università degli Studi di Salerno - Facoltà di Ingegneria**  
**Prova scritta di Meccanica Razionale (12 CFU) - 24/11/2011**

1. Assegnata la distribuzione di massa piana e bidimensionale indicata in figura, di densità superficiale costante  $\mu_0$ , se ne determini il prodotto d'inerzia  $-I_{xy}$ .



2. Si consideri, nel piano verticale  $Oxy$ , una lamina omogenea di densità superficiale  $\mu_0$ . Essa è rappresentata da un settore circolare di centro  $O$ , raggio  $r$  e ampiezza  $\pi/3$  vincolato a ruotare senza attrito attorno all'asse coordinato  $z$ . Detti  $A$  e  $B$  gli estremi dell'arco che delimita il settore, si consideri che sul sistema agiscono, oltre alla forza peso, le forze elastiche  $\mathbf{F}_A = k(\bar{A} - A)$  ed  $\mathbf{F}_B = k(\bar{B} - B)$ , con  $\bar{A}$  e  $\bar{B}$  rispettivamente proiezioni di  $A$  e di  $B$  sull'asse  $x$ . Si scrivano le equazioni di Lagrange per il sistema e se ne calcolino le eventuali posizioni di equilibrio.
3. Verificata l'eventuale isostaticità della struttura assegnata, determinare la reazione vincolare esplicita dal vincolo in  $E$  con il Principio dei Lavori Virtuali.

