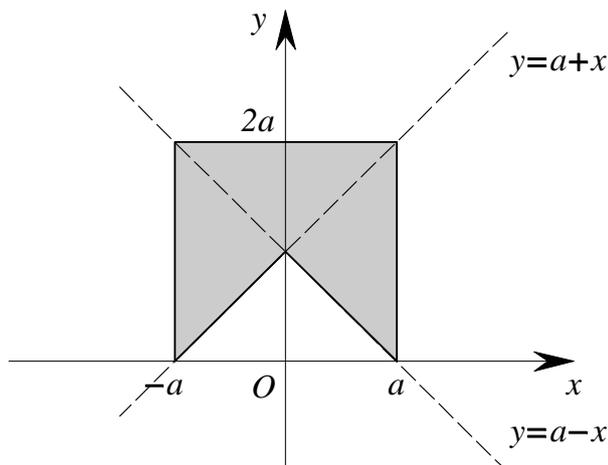
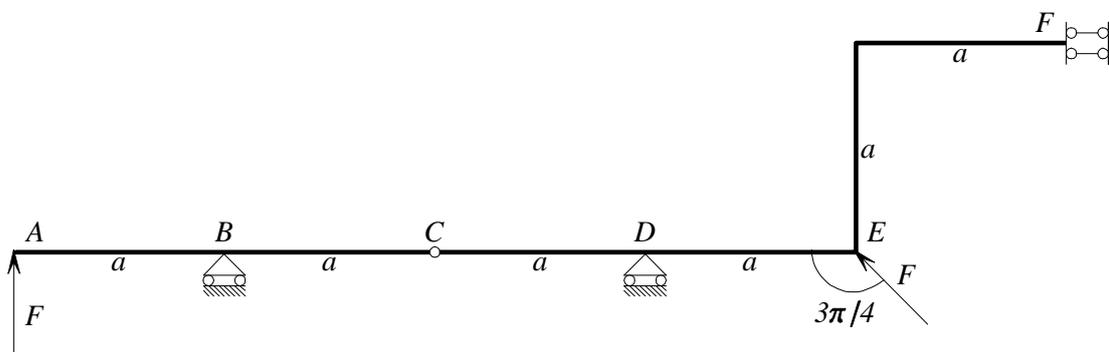


Università degli Studi di Salerno - Facoltà di Ingegneria
Prova scritta di Meccanica Razionale
Ingegneria Civile - Ambiente e Territorio - Edile Architettura
23/06/2008

1. In un sistema di riferimento $Oxyz$ è assegnata la seguente distribuzione di massa, giacente nel piano Oxy e di densità variabile $\mu = \mu_0 \left(2 - \frac{x^2}{a^2} \right)$. Determinarne le coordinate del baricentro e la matrice d'inerzia rispetto al sistema di riferimento assegnato.



2. Nel piano verticale Oxy , un punto materiale P di massa m è vincolato a muoversi su una guida circolare liscia di equazione $x^2 + y^2 = 4R^2$ ed è soggetto, oltre che alla forza peso, alla forza elastica $\mathbf{F}_k = k(\bar{P} - P)$. Il punto \bar{P} si muove sull'asse x di moto armonico con pulsazione ω , centro O e ampiezza $2R$ e, inoltre, la sua posizione iniziale coincide con $A = (-2R, 0)$. Si determini l'equazione pura del moto del sistema e si individuino le eventuali posizioni di equilibrio supponendo $\omega = 0$ e $mg = 2kR$.
3. Assegnata la seguente struttura



calcolare con il PLV le reazioni R_B ed R_D .