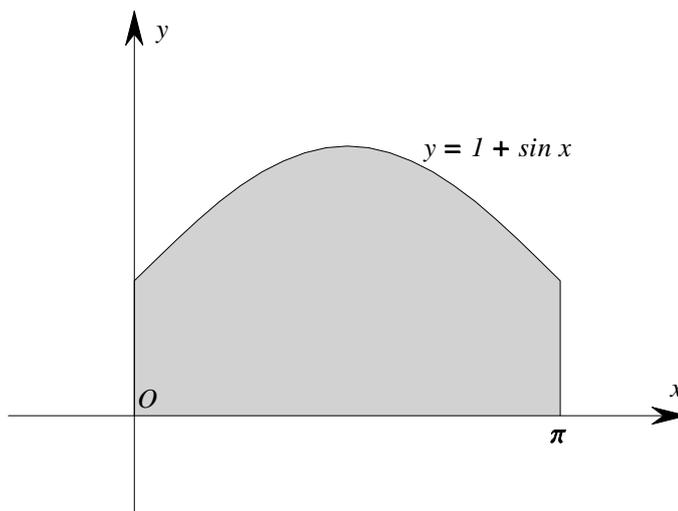


Università degli Studi di Salerno - Facoltà di Ingegneria
Prova scritta di Meccanica Razionale (12 CFU) - 08/05/2009

1. In un sistema di riferimento $Oxyz$ è assegnata la distribuzione di massa omogenea indicata in figura, di densità superficiale μ_0 . In relazione a tale sistema materiale e alla terna di riferimento assegnata, determinare il momento di inerzia rispetto all'asse coordinato z .



2. Nel piano verticale Oxy è mobile un'asta rigida omogenea AB di massa m e lunghezza l , vincolata in modo tale che l'estremo A possa scorrere lungo l'asse coordinato x , mentre l'estremo B possa scorrere sull'asse coordinato y ; oltre alla forza peso e alle reazioni vincolari, sul sistema agiscono le forze ($A, \mathbf{F}_1 = -1/2mg \mathbf{e}_1$) e ($B, \mathbf{F}_2 = 1/2mg \mathbf{e}_1$), dove \mathbf{e}_1 rappresenta il versore dell'asse coordinato x . Supposti i vincoli lisci, determinare:

- (a) le equazioni differenziali del moto (equazioni di Lagrange);
- (b) le eventuali configurazioni di equilibrio discutendone, se possibile, la stabilità;
- (c) le reazioni vincolari esplicitate sul sistema.

3. Determinare le reazioni vincolari esplicitate sulla struttura in figura utilizzando il metodo analitico e quello grafico.

