

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Anno Accademico 2017/2018
Meccanica Razionale - Prova pratica del 11/9/2018

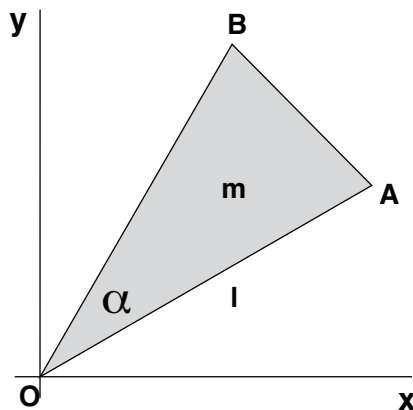
Prova pratica - A

Nome

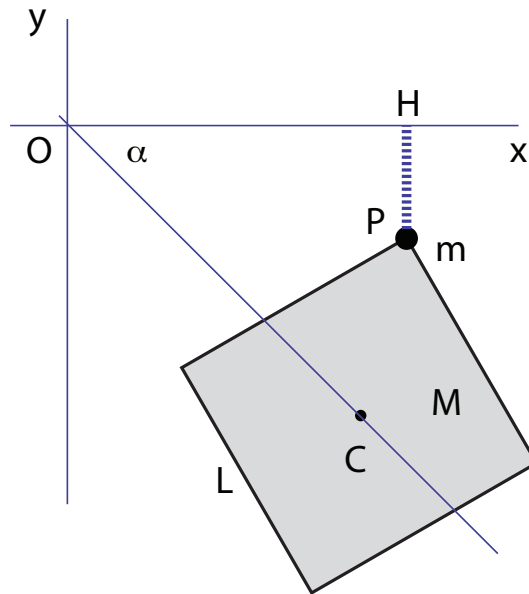
N. Matricola

Ancona, 11 settembre 2018

1. Una figura rigida piana è costituita da un triangolo isoscele omogeneo OAB di lato $OA = OB = l$ e massa m . L'angolo al vertice è $\alpha = \pi/6$. Calcolare la matrice d'inerzia della figura nella terna di riferimento $O(x, y, z)$ indicata, con l'asse z perpendicolare al piano della figura, con l'angolo che il lato OA forma con l'asse x pure di $\pi/6$.



2. Un quadrato omogeneo di lato L e massa M si muove sul piano verticale $O(x, y)$, con il centro C vincolato a scorrere su una guida rettilinea situata nel IV quadrante e formante un angolo fisso $\alpha = \pi/4$ con l'asse x (orizzontale). Il quadrato può ruotare attorno a C . Un punto P di massa m è saldato su un vertice del quadrato ed è collegato da una molla al punto H , proiezione di P sull'asse x .



- Determinare le configurazioni di equilibrio;
- scrivere le equazioni di Lagrange quando sul punto C agisce anche una forza viscosa di costante λ .

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Anno Accademico 2017/2018
Meccanica Razionale - Prova pratica del 12/9/2018

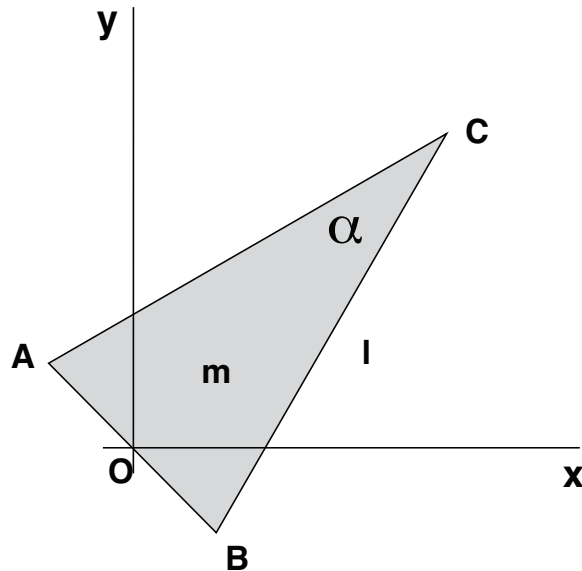
Prova pratica - B

Nome

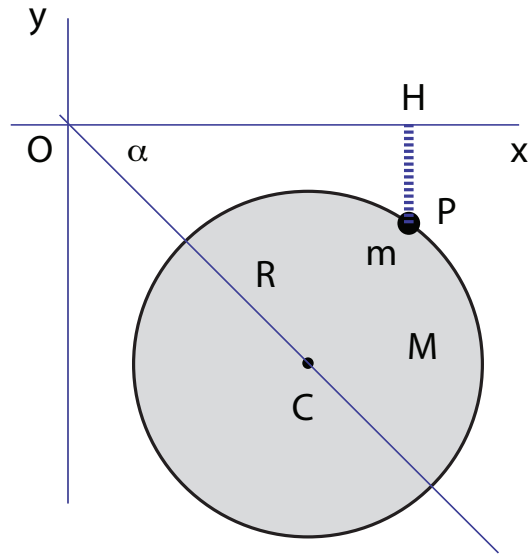
N. Matricola

Ancona, 11 settembre 2018

1. Una figura rigida piana è costituita da un triangolo isoscele omogeneo ABC di lato $BC = AC = l$ e massa m . L'angolo al vertice è $\alpha = \pi/6$. Calcolare la matrice d'inerzia della figura nella terna di riferimento $O(x, y, z)$ indicata, con l'asse z perpendicolare al piano della figura, l'origine O nel punto medio della base e l'angolo che l'altezza OC forma con l'asse x di $\pi/4$.



2. Un disco omogeneo di raggio R e massa M si muove sul piano verticale $O(x, y)$, con il centro C vincolato a scorrere su una guida rettilinea situata nel IV quadrante e formante un angolo fisso $\alpha = \pi/4$ con l'asse x (orizzontale). Il disco può ruotare attorno a C . Un punto P di massa m è saldato sul bordo del disco ed è collegato da una molla al punto H , proiezione di P sull'asse x .



- Determinare le configurazioni di equilibrio;
- scrivere le equazioni di Lagrange quando sul punto C agisce anche una forza viscosa di costante λ .