

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Anno Accademico 2019/2020
Meccanica Razionale - Appello del 2/09/2020
Appello svolto in modalità a distanza

Nome

N. Matricola

Ancona, 2 settembre 2020

1. (5 punti) Un punto P di massa m si muove su una guida orizzontale, collegato a due punti della guida, O e A , posti a distanza a tra loro, con A a destra di O da due molle di costanti elastiche k_1 e k_2 e sottoposto ad una forza di attrito viscoso di costante $\eta > 0$. Studiare il moto di P .
2. (9 punti) Tracciare il ritratto di fase del sistema nel punto precedente nel caso $\eta = 0$.
3. (11 punti) Un disco di raggio R e massa M rotola senza strisciare sull'asse x , nel piano verticale $O(x, y)$. Un pendolo matematico di massa m e lunghezza l è sospeso al punto Q del disco, distante $R/2$ dal suo centro C . Scrivere le equazioni di Lagrange per il sistema utilizzando le coordinate lagrangiane θ (angolo di rotazione propria del disco) e φ (angolo del pendolo con la verticale) e supponendo che all'istante $t = 0$ il centro del disco C si trovi sull'asse y .

