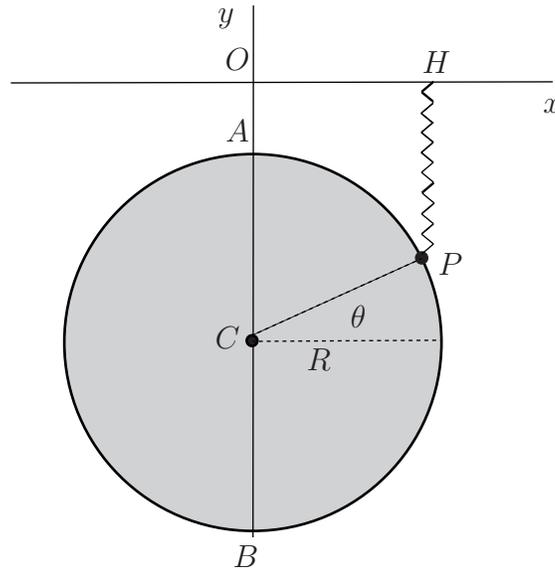


Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica
Anno Accademico 2021/2022
Meccanica Razionale - Appello del 6/9/2022

Nome
N. Matricola

Ancona, 6 settembre 2022

1. Un punto P di massa m scorre senza attrito sul bordo di un disco di raggio R , centro C , diametro AB e massa M nel piano verticale $O(x, y)$. Il diametro AB scorre senza attrito sull'asse y (quindi il disco NON RUOTA). Una molla di costante elastica $k > 0$ collega P con la sua proiezione ortogonale H sull'asse x . Utilizzando le coordinate lagrangiane θ (angolo di P lungo la circonferenza rispetto all'orizzontale) ed s (ordinata di C , con $s > 0$ quando C sta sotto O) si chiede di determinare le configurazioni di equilibrio del sistema e studiarne la stabilità.



2. Un disco di centro Q e raggio R trasla parallelamente all'asse x , sul quale il centro Q scorre senza attrito con velocità costante v . All'istante $t = 0$, Q coincide con l'origine del sistema di riferimento O . Un'asta AB di lunghezza L ha l'estremo A saldato sul bordo del cerchio, con il vettore $A - Q$ inclinato di $\pi/4$ rispetto all'asse x . L'asta ruota attorno ad A con velocità angolare costante $\Omega = v/R$. Determinare base e rulletta dell'asta. Si prenda l'angolo φ dell'asta con l'asse x come coordinata lagrangiana.

