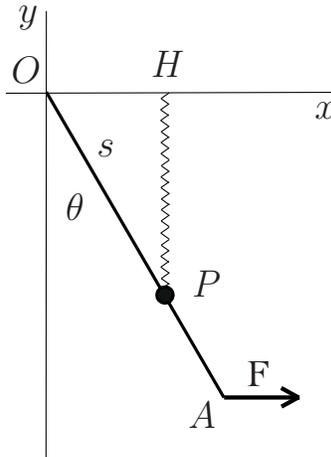


Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Anno Accademico 2020/2021
Meccanica Razionale - Appello del 18/07/2023

Nome
N. Matricola

Ancona, 18 luglio 2023

1. Un'asta OA di massa M e lunghezza L è libera di ruotare attorno al suo estremo O (fisso), sul piano verticale $O(x, y)$ con y verticale ascendente. Un punto P di massa m è libero di scorrere senza attrito lungo l'asta. Una molla di costante elastica $k > 0$ collega il punto P con il punto H , proiezione ortogonale di P sull'asse x . Una forza costante $\mathbf{F} = F \hat{\mathbf{i}}$ agisce sull'estremo A dell'asta. Utilizzando le coordinate lagrangiane s (ascissa di P lungo l'asta) e θ (angolo di OA con l'asse y) determinare le configurazioni di equilibrio e discuterne la stabilità.



2. Una circonferenza di raggio r e centro C si muove con il centro C a scorrere con velocità scalare costante $\omega_1 R$ lungo una circonferenza di centro l'origine del piano $O(x, y)$ e raggio $R > r$. La circonferenza inoltre ruota attorno a C con velocità angolare costante ω_2 . Detti ϕ l'angolo di $C - O$ con l'asse x e θ l'angolo di rotazione propria della circonferenza, determinare base e rulletta della circonferenza, prendendo come sistema solidale il sistema $C(x', y')$ indicato in figura.

