

Scuola di Ingegneria
Università degli Studi della Basilicata

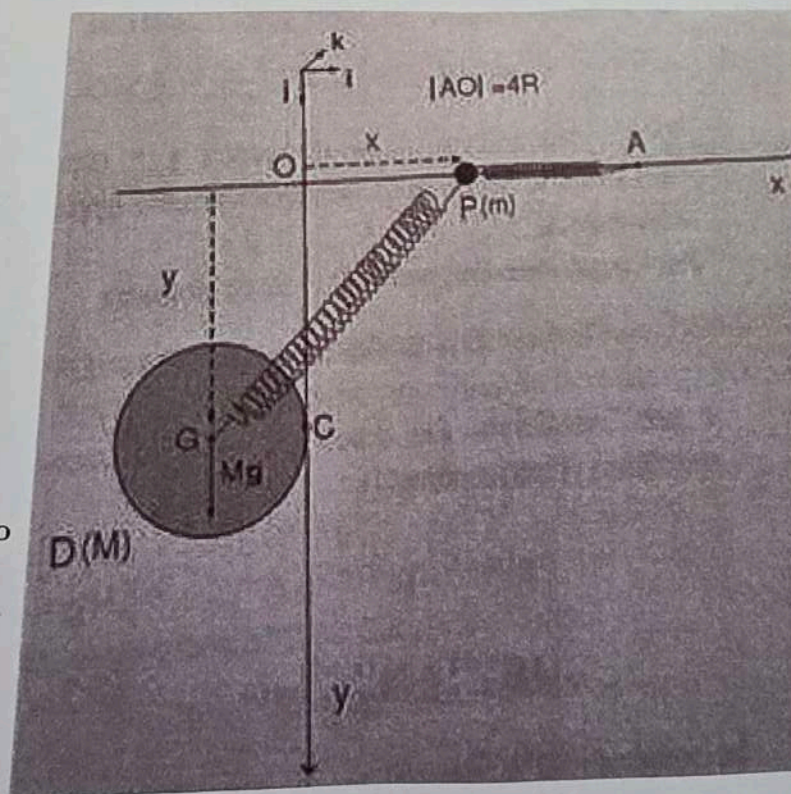
Compito di Fisica Matematica – 20/04/2026

Prof. Angelo Raffaele Pace

- [1.] Nel piano verticale Oxy , si consideri il sistema costituito da un disco circolare pesante omogeneo D (massa M e raggio R) che rotola senza strisciare sulla guida verticale Oy e da un punto materiale pesante P (massa m) vincolato a muoversi lungo l'asse Ox . Il punto P e il centro G del disco sono collegati da una molla ideale di costante elastica $k > 0$ e di lunghezza a riposo trascurabile. Il punto P è anche soggetto alla forza elastica $\mathbf{F}_e = k \cdot PA$ essendo A il punto dell'asse Ox tale che $|AO| = 4R$.

Assumendo come coordinate lagrangiane l'ascissa x del punto P e l'ordinata y del baricentro G del disco, si chiede di determinare:

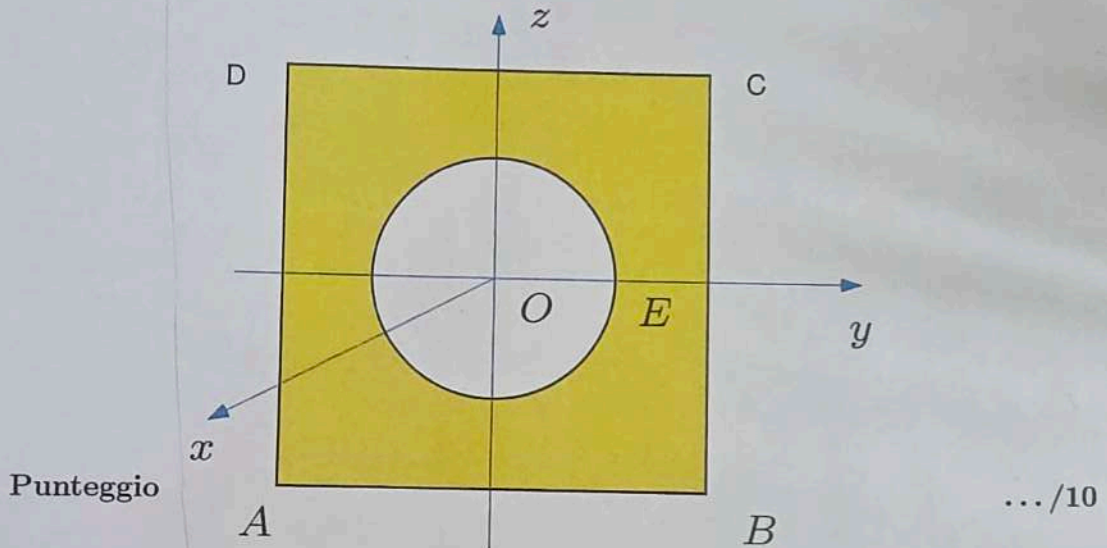
- la Lagrangiana del sistema;
- le equazioni di Lagrange del moto;
- le configurazioni di equilibrio.



Punteggio

.../14

- [2.] Si consideri la lamina quadrata omogenea $ABCD$, di massa m e lato $AB = L$, con foro circolare di centro O e raggio $R \leq L$. Si chiede di calcolare la matrice d'inerzia $I(O)$ della lamina rispetto agli assi del riferimento cartesiano ortogonale $Oxyz$ in figura.



- [3.] Enunciare e dimostrare il Principio dei lavori virtuali.

Punteggio .../6

Punteggio totale .../30