

Prova scritta_11 Luglio 2023

Cognome e Nome

matricola n.

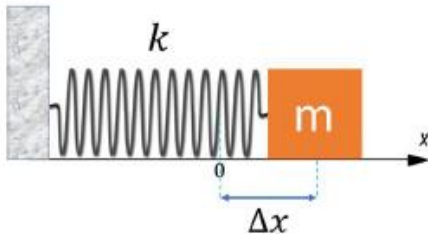
E' necessario selezionare una delle tre opzioni:

- ☐ Svolgo l'intera prova poiché non ho preso parte o non ho superato il primo parziale del 5/5/2023 (tempo a disposizione: 2 ore).
- ☐ Ho superato il parziale del 5/5/2023 e svolgo il 2° parziale (solo esercizi 3 e 4; tempo a disposizione: 1 ora)
- ☐ Svolgo l'intera prova, rinunciando al voto sufficiente ($\geq 16/30$) preso nel primo parziale del 5/5/2023 (tempo a disposizione: 2 ore).

ESERCIZIO 1

Un corpo di massa 400 g è collegato ad una molla di costante elastica $k = 10 \text{ N/m}$ ed è libero di oscillare su un piano orizzontale privo di attrito. Se il corpo parte da fermo in una posizione distante 7 cm dalla posizione di equilibrio, trovare:

- 1) il periodo di oscillazione del moto e la pulsazione;
- 2) la velocità massima e l'accelerazione massima del corpo (in modulo).



ESERCIZIO 2

Una massa di 10 kg appoggiata a terra viene spinta per 2 metri, partendo da ferma, con una forza di 120 N parallela al pavimento. Il coefficiente di attrito col pavimento è 0.3. Calcolare:

- 3) il lavoro totale compiuto dalle forze agenti sulla massa;
- 4) la velocità finale della massa.

ESERCIZIO 3

In un ciclo di Carnot vengono forniti 16720 J alla temperatura $T = 600 \text{ K}$. Sapendo che ad ogni ciclo viene compiuto un lavoro di 8000 J, calcolare:

- 5) il rendimento;
- 6) la temperatura della sorgente fredda.

ESERCIZIO 4

Una mole di gas perfetto monoatomico inizialmente a volume $V_A = 0.02 \text{ m}^3$ e temperatura $T_A = 200 \text{ K}$ descrive il ciclo in figura. Calcolare:

- 7) il lavoro fatto dal gas;
- 8) il calore assorbito e ceduto.

