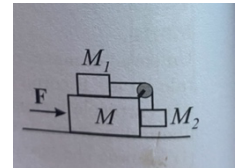


**FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)**  
**AA 2021/2022 – Appello completo - 14 Giugno 2022**

Nome	Cognome	Matricola	Orale rimandato	Esercizi	Tempo
			<input type="checkbox"/> sì	1+2+3+4	2 ore

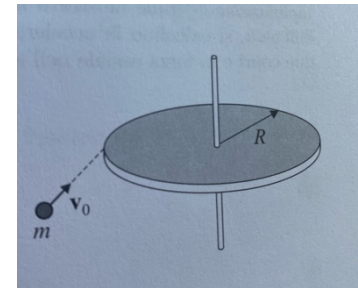
- 1) Dato il sistema rappresentato in figura, completamente privo di attriti ed in moto sotto l'azione della forza  $F$  costante applicata alla massa  $M$ , si determini il valore di  $F$  affinché le masse  $M_1$  ed  $M_2$  rimangano ferme rispetto a  $M$ .

*8 punti*



- 2) Un proiettile di massa  $m = 0.05\text{kg}$  viene sparato con una velocità  $v_0 = 100\text{ m/s}$  orizzontalmente e in direzione tangenziale ad un disco massiccio di legno, di massa  $M = 10\text{kg}$  e raggio  $R = 0.5\text{m}$ , libero di ruotare senza attrito attorno al suo asse verticale. Nell'urto il proiettile resta conficcato nel legno. Sapendo che inizialmente il disco era in quiete, si calcoli la velocità angolare di rotazione del disco dopo l'urto.

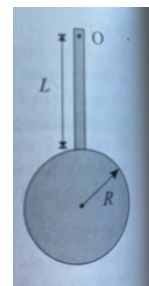
*8 punti*



- 3) 2.00 mol di elio gassoso, inizialmente a 300 K e 0.400 atm, subiscono una compressione isoterma fino a raggiungere una pressione di 1.20 atm. Osservando che l'elio si comporta come un gas perfetto, si trovino
- (a) il volume finale del gas, *(2 punti)*
  - (b) il lavoro compiuto sul gas e *(3 punti)*
  - (c) l'energia scambiata sotto forma di calore. *(3 punti)*

- 4) Un pendolo fisico è costituito da un'asta rigida di lunghezza  $L$  e massa  $m$  alla quale è saldato, ad una sua estremità, un disco massiccio di massa  $M$  e raggio  $R$ , come mostrato in figura. Si calcoli il periodo delle piccole oscillazioni attorno all'estremo  $O$  dell'asta.

*8 punti*



Istruzioni		
COMPILARE la tabella e RESTITUIRE il testo dello scritto	Indicare NOME, COGNOME e MATRICOLA in ogni foglio, indicare il TIPO DI ESAME	Utilizzare SOLO calcolatrice e tavole matematiche
NON E' CONSENTITO l'uso del formulario	Scrivere esclusivamente con penna blu o nera	Cancellare le parti in brutta copia