

Nome e cognome: \_\_\_\_\_

Classe: \_\_\_\_\_

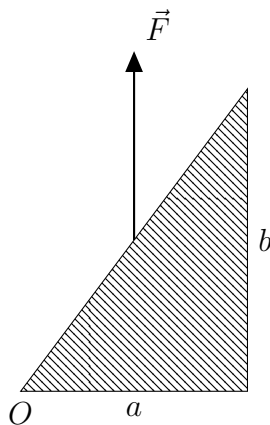
Liceo Scientifico "A. Vallisneri"

## Prova scritta di fisica

### Esercizio 1 (10 punti).

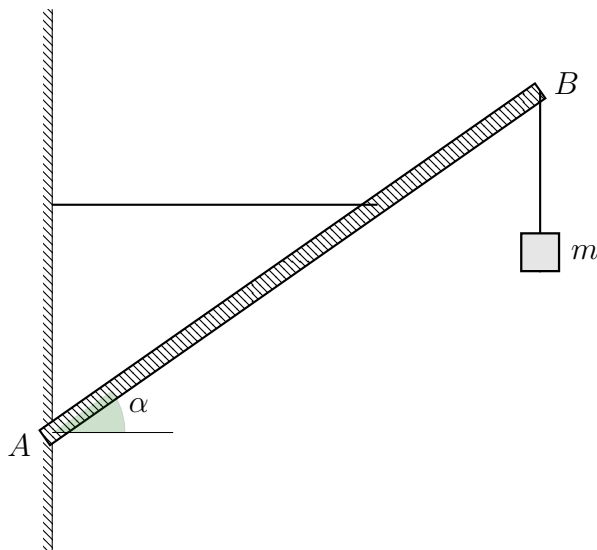
- (a) Dare la definizione di *momento di una forza* rispetto ad un polo.
- (b) Enunciare le condizioni di equilibrio per un corpo rigido. Spiegare brevemente perché per la condizione di equilibrio dei momenti il polo può essere scelto in modo arbitrario.

**Esercizio 2 (10 punti).** Una lamina ha la forma di un triangolo rettangolo di cateti  $a = 60$  cm e  $b = 80$  cm ed è vincolata a ruotare attorno al vertice  $O$ . Nel punto medio dell'ipotenusa è applicata la forza  $\vec{F}$  raffigurata, di modulo 5 N. Calcolare il modulo del momento di  $\vec{F}$  rispetto a  $O$ , stabilire direzione e verso del vettore momento e scriverlo in componenti.



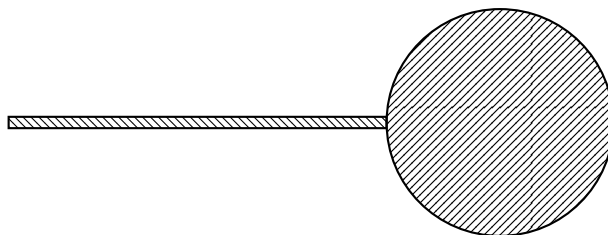
**Esercizio 3 (15 punti).** Un'asta rigida di massa  $M$  e lunghezza  $\ell$  è appoggiata in posizione orizzontale su due supporti, uno posto ad un estremo e l'altro posto a  $2/3$  dell'asta. Sull'asta, a metà tra i due supporti, è posta una massa  $m$  e il sistema risulta in equilibrio. Determinare le reazioni vincolari dei due supporti e calcolarle assumendo  $M = 15$  kg,  $m = 2$  kg e  $\ell = 2.5$  m.

**Esercizio 4 (25 punti).** Un'asta rigida omogenea di massa  $M$  e lunghezza  $\ell$  è incernierata nell'estremo  $A$  e all'estremo  $B$  è appesa una massa  $m$ . L'asta è tenuta in equilibrio inclinata di un angolo  $\alpha$  rispetto all'orizzontale grazie ad una fune inestensibile e di massa trascurabile disposta orizzontalmente e agganciata a  $2/3$  dell'asta dall'estremo  $A$ . Determinare la tensione della fune orizzontale.



**Esercizio 5 (20 punti).** Un leccalecca è modellizzabile come un'asta rigida omogenea di massa  $m$  e lunghezza  $\ell$  a cui è attaccato un disco omogeneo di massa  $M$  e raggio  $r$ , come mostrato in figura.

- Determinare la posizione del baricentro del leccalecca e calcolarla assumendo  $m = 50$  g,  $\ell = 10$  cm,  $M = 150$  g e  $r = 3$  cm. Verificare che il baricentro cade dentro il disco e disegnarlo sulla figura, che è in scala.
- Sotto quale condizione sui dati iniziali il baricentro del leccalecca cade dentro il disco?



Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5

Voto: \_\_\_\_\_