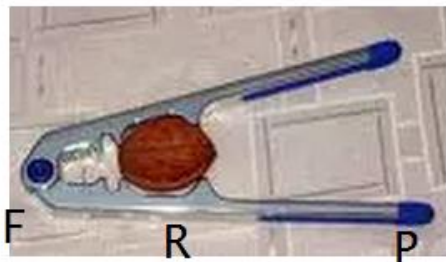


ESERCIZI SULLE LEVE - CLASSE 3°

N.B.: Per risolvere i seguenti esercizi prima impostare il disegno (schema della leva), riportare la formula dei momenti $R \cdot br = P \cdot bp$ e risolverla

1. Una carriola è trainata da un muratore che ha una forza di 100 Kg. Se la carriola ha il manico di trasporto lungo 2 metri e la distanza tra la ruota e la cassa di trasporto misura 40 cm. Qual è il limite di trasporto per il muratore?
2. In una leva di primo genere la somma della resistenza e della potenza è di 90 kg e la potenza è metà della resistenza. Calcola la lunghezza del braccio della potenza sapendo che il braccio della resistenza è lungo 2 metri.
3. Un ragazzo solleva una cassa di 750 Kg utilizzando una leva di primo genere formata da un'asta lunga 2,5 metri. Posiziona il fulcro a 30 cm dalla cassa. Quanta forza deve utilizzare per sollevare la cassa?
4. Una bilancia ha entrambi i bracci lunghi 1 m. A 30 cm dal fulcro, nel braccio destro, si trova un peso di 20 kg. A quale distanza dall'estremità del braccio sinistro devo posizionare un peso di 60 kg per equilibrare la bilancia?
5. In una leva la resistenza è 20 kg, il braccio della potenza è 10 cm e il braccio della resistenza è $\frac{3}{2}$ dell'altro. Calcola:
 - Quale potenza serve per bilanciare la leva
 - I tipi di leva che si possono formare.
6. In una leva la resistenza è di 17 kg ed il braccio della resistenza è il triplo del braccio della potenza. Calcola:
 - Quale potenza serve per bilanciare la leva.
 - Il tipo di leva.
7. In una leva la potenza è di 3 kg e la resistenza di 8 kg. Se la somma dei bracci è 33 cm:
 - calcola i bracci della leva;
 - classifica la leva in base ai risultati ottenuti.
8. In una leva in equilibrio, la resistenza 35 Kg ed ha un braccio di 40 cm. Sapendo che tutta la leva è lunga 56 cm, calcola:
 - la potenza;
 - definisci poi il genere e il tipo di leva.
 - quanti e quali generi di leva puoi costruire con i dati in tuo possesso .

9. La lunghezza di una leva di primo genere è 100 cm.
Un masso di 50 kg è posto a 30 cm dal fulcro.
Se la potenza massima che posso utilizzare è di 25 kg, a quale distanza dal fulcro dovrò applicare la potenza?
10. In una leva di primo genere la somma della resistenza e della potenza è di 90 kg e la potenza è 1/2 della resistenza.
Calcola la lunghezza del braccio della potenza, sapendo che il braccio della resistenza è lungo 2 m
11. Quale Potenza dovrà essere applicata per spaccare la noce?



$$FR = 6 \text{ cm}$$

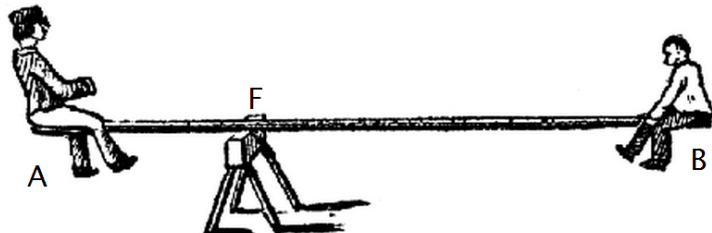
$$FP = 15 \text{ cm}$$

$$R \text{ (resistenza)} = 10 \text{ N}$$

12. Una leva è svantaggiosa quando è

- senza Potenza
- di terzo genere
- più lunga della Resistenza
- di secondo genere

- 13.



A è al posto della Potenza e B a quello della resistenza

$$AB = 5 \text{ m}$$

$$AF = 1,5 \text{ m}$$

$$P = 63 \text{ kg}$$

$$R = \boxed{}$$

14. Una leva di primo genere è lunga 30 cm. A una estremità è applicata una resistenza di 80 g avente un braccio di 10 cm. Quale potenza bisogna applicare all'altra estremità per avere l'equilibrio?

1) Un ragazzo solleva una cassa che pesa 750N utilizzando come leva (primo genere) un'asta di ferro lunga 2,5m. Per avere una leva vantaggiosa, il fulcro deve essere più vicino al ragazzo o alla cassa? Se il fulcro si trova a 50cm dalla cassa, quale forza deve impiegare il ragazzo per sollevarla?

2) In una carriola un operaio ha caricato 30Kg di piastrelle. Di quale genere di leva si tratta? E'vantaggiosa,svantaggiosa o indifferente? Se il braccio della resistenza è di 40cm e quello della forza motrice di 120cm,determina quale forza deve esercitare l'operaio per equilibrare il peso delle piastrelle.

ESERCIZI SULLE LEVE - Complessi

- 1) Ad una estremità di una leva di primo genere è applicato un corpo di massa 20kg: il suo braccio è di 1m. Quanto è lunga la leva, se è equilibrata da una massa di 5kg?
- 2) In una leva di primo genere la resistenza è di 8kg e il suo braccio è di 3dm.
 - (a) Indica con x i valori variabili della potenza espressi in kg e con y i valori del rispettivo braccio in dm e compila una tabella di valori tali che la leva considerata sia in equilibrio.
 - (b) scrivi la legge matematica che lega questi valori e rappresentala nel piano cartesiano: di quale curva si tratta? Perché?
 - (c) Stabilisci, per ogni coppia di valori che hai trovato, se la leva è vantaggiosa, svantaggiosa o indifferente.
- 3) In una leva di primo genere la potenza è di 16kg e il suo braccio è lungo 6dm.
 - (a) Indica con x i valori variabili della potenza espressi in kg e con y i valori del rispettivo braccio in dm e compila una tabella di valori tali che la leva considerata sia in equilibrio.
 - (b) scrivi la legge matematica che lega questi valori e rappresentala nel piano cartesiano: di quale curva si tratta?
- 4) In una leva di primo genere la somma della resistenza e della potenza è di 120 kg e la potenza è metà della resistenza. Calcola la lunghezza del braccio della potenza, sapendo che il braccio della resistenza è lungo 4 m. Lasciando costante la resistenza e il suo braccio, indica con x la potenza e con y la lunghezza del suo braccio:
 - (a) Indica con x i valori variabili della potenza espressi in kg e con y i valori del rispettivo braccio in dm e compila una tabella di valori tali che la leva considerata sia in equilibrio.
 - (b) scrivi la legge matematica che lega questi valori e rappresentala nel piano cartesiano: di quale curva si tratta?
- 5) In una leva di secondo genere, la resistenza è di 15kg ed è applicata 20cm dal fulcro. Quale dovrà essere l'intensità della potenza applicata a 60cm dal fulcro affinché la leva sia in equilibrio?
- 6) In una leva di terzo genere, la resistenza è di 10kg ed è applicata 1m dal fulcro. Quale dovrà essere l'intensità della potenza applicata a 40cm dal fulcro affinché la leva sia in equilibrio?
- 7) A una leva di secondo genere, lunga 1.5m, è applicata una resistenza di 30kg che è equilibrata da una potenza di 10kg: a quale distanza dal fulcro è applicata la resistenza?