



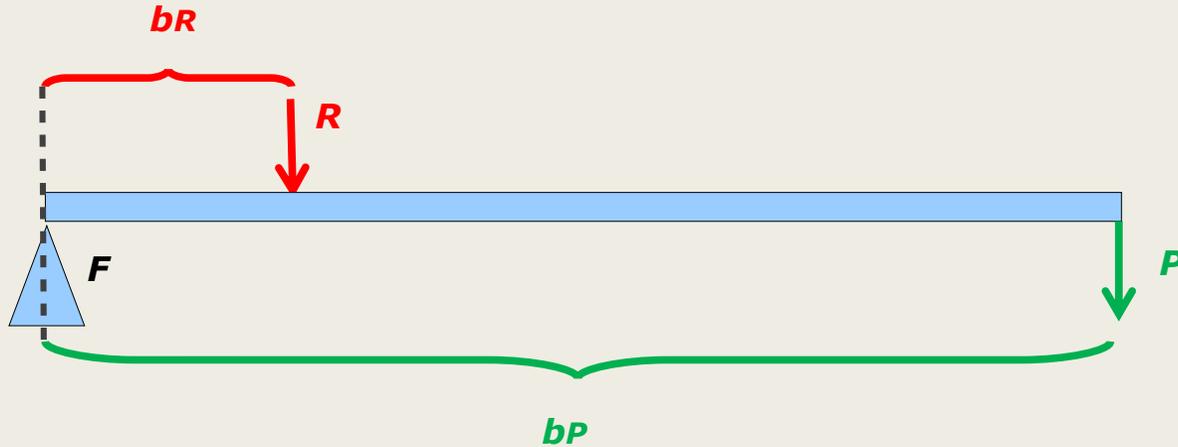
LEVE DI 2° E
3° GENERE

3° lezione



Leva di 2° genere o interresistente

la Resistenza è tra il fulcro e la Potenza



Facciamo un esempio

Lo schiaccianoci

Asta = una delle due aste di cui è composto

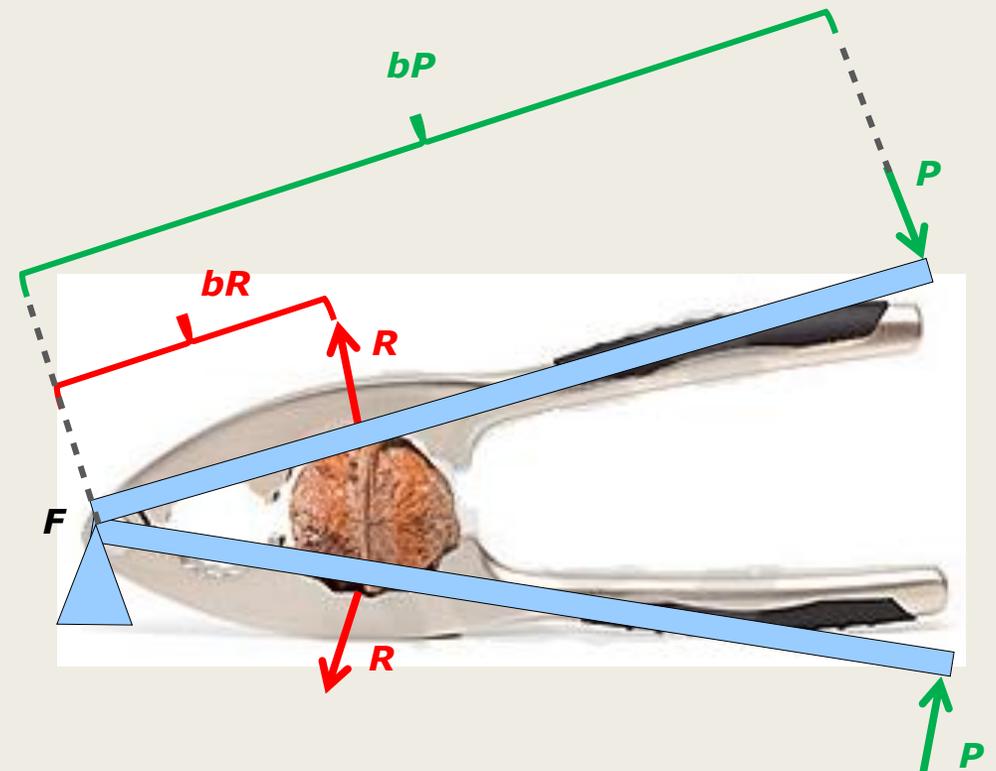
Fulcro = la vite che unisce le due aste

Potenza = impugnatura dove si mette la mano

Resistenza = la noce da schiacciare

R è posta tra F e P , il braccio P è sempre maggiore del braccio R , la leva è vantaggiosa perchè si applica una forza P minore della resistenza R opposta dalla noce.

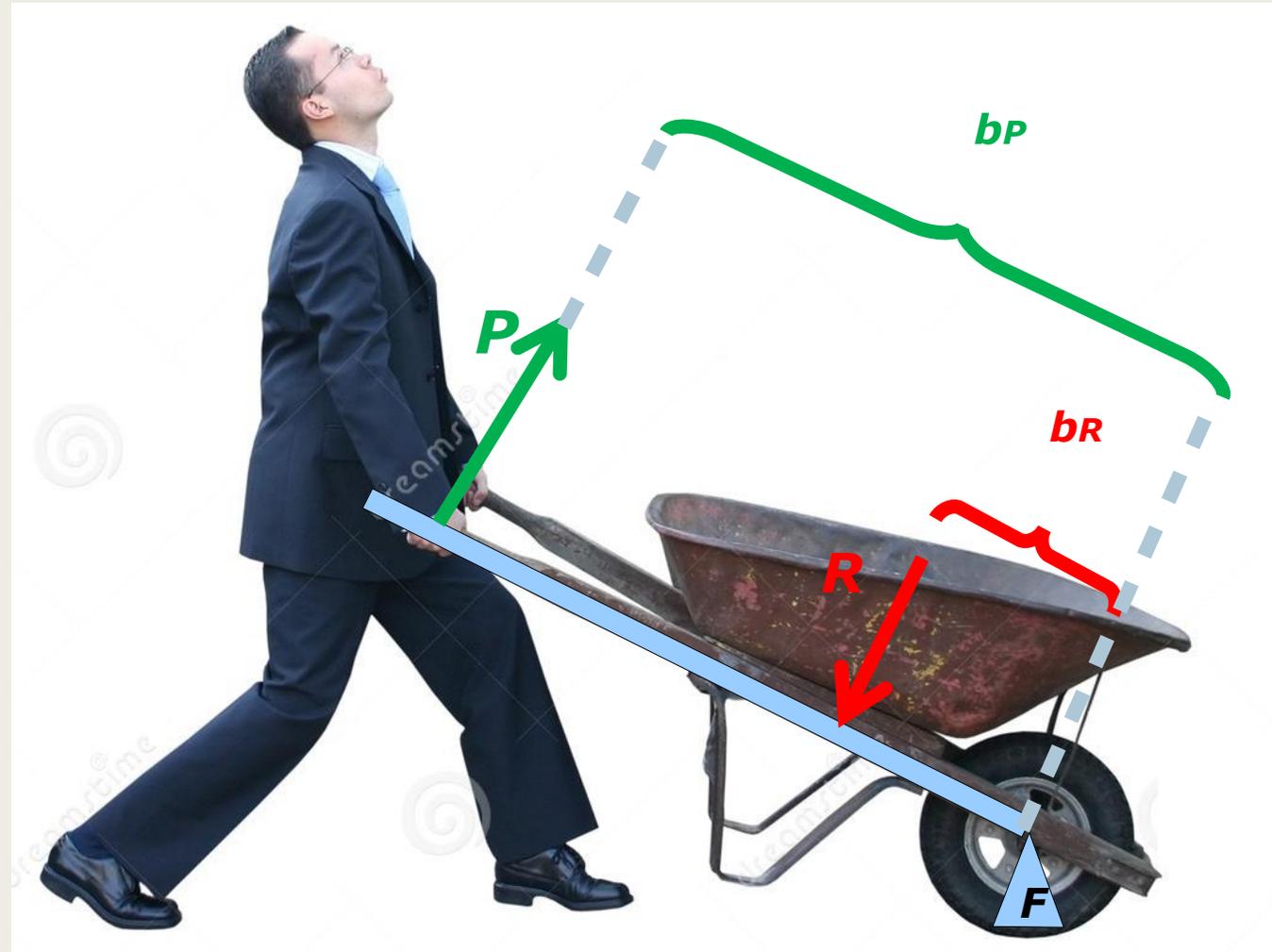
Sempre vantaggiosa: il braccio Potenza $>$ braccio Resistenza (si applica una P più piccola di R per equilibrare o vincere R)



Esempi di leve di 2° genere

La carriola

Asta = una delle due aste della carriola
Fulcro = il perno attorno cui gira la ruota
Potenza = impugnatura della carriola
Resistenza = il cassone contenente il peso da sollevare
È sempre vantaggiosa poiché $b_P > b_R$



Esempi di leve di 2° genere la carrucola mobile

Asta = il diametro della ruota mobile (quella che sale e scende)

Fulcro = la corda che gira attorno alla ruota mobile, parte attaccata alla prima ruota

Potenza = l'altra estremità della corda che gira attorno alla ruota mobile

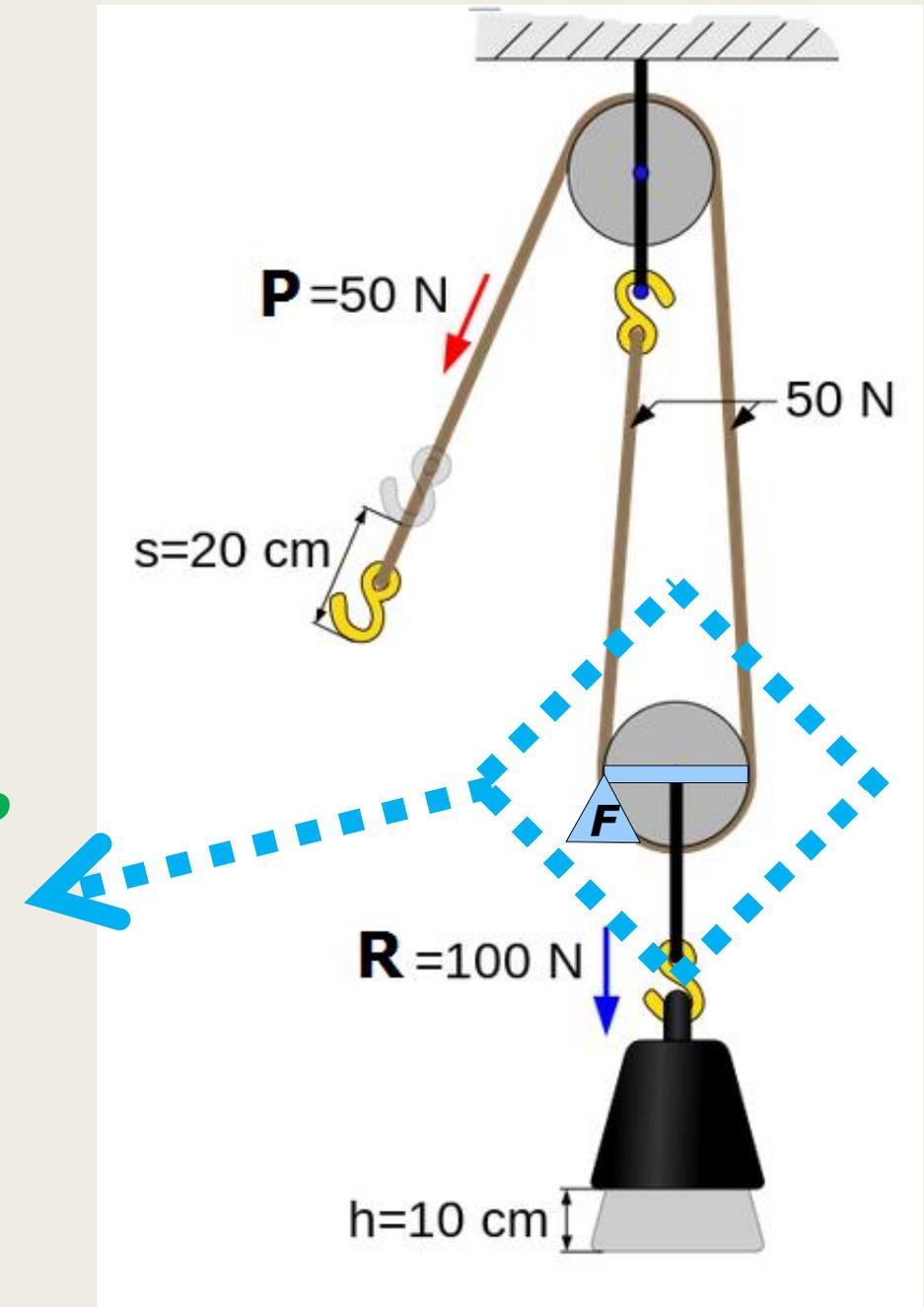
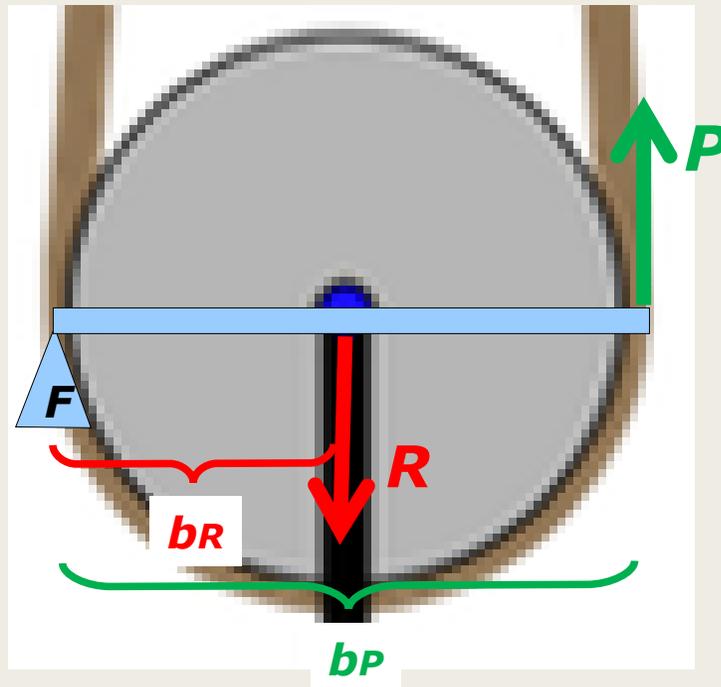
Resistenza = peso attaccato a metà della ruota mobile

Esempio accanto:

il diametro della ruota mobile è 20 cm, il $b_R=10$ cm e $b_P=20$ cm.

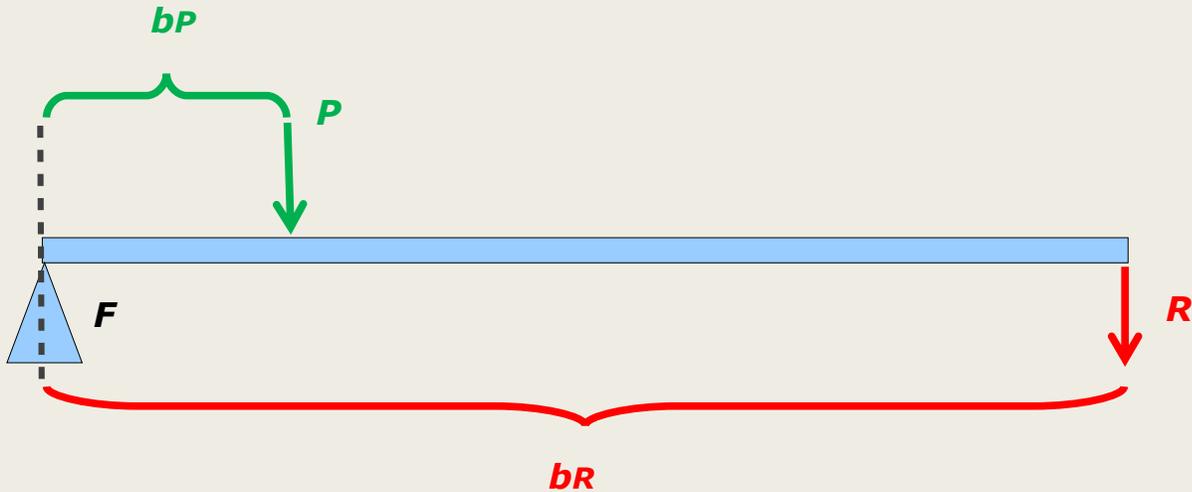
Se $R=100$ N quale Potenza bisogna applicare per sollevarla?

$$P = \frac{R \times b_R}{b_P} = \frac{100 \times 10}{20} = 50 \text{ N}$$



Leva di 3° genere o interpotente

la Potenza è tra il fulcro e la Resistenza

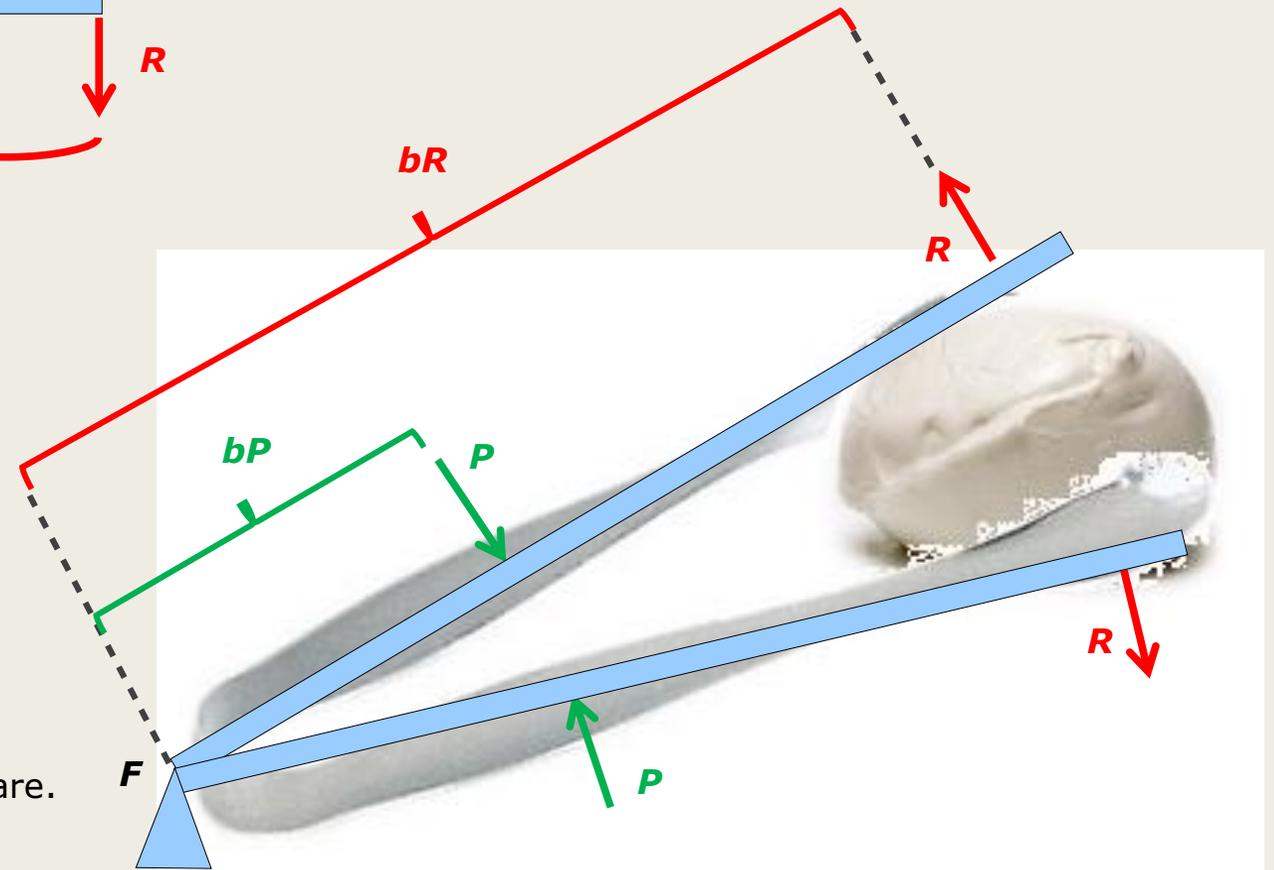


Sempre svantaggiosa: il braccio Potenza < braccio Resistenza (si applica una P più grande di R per equilibrare o vincere R)

Facciamo un esempio

La pinza prendi-alimenti

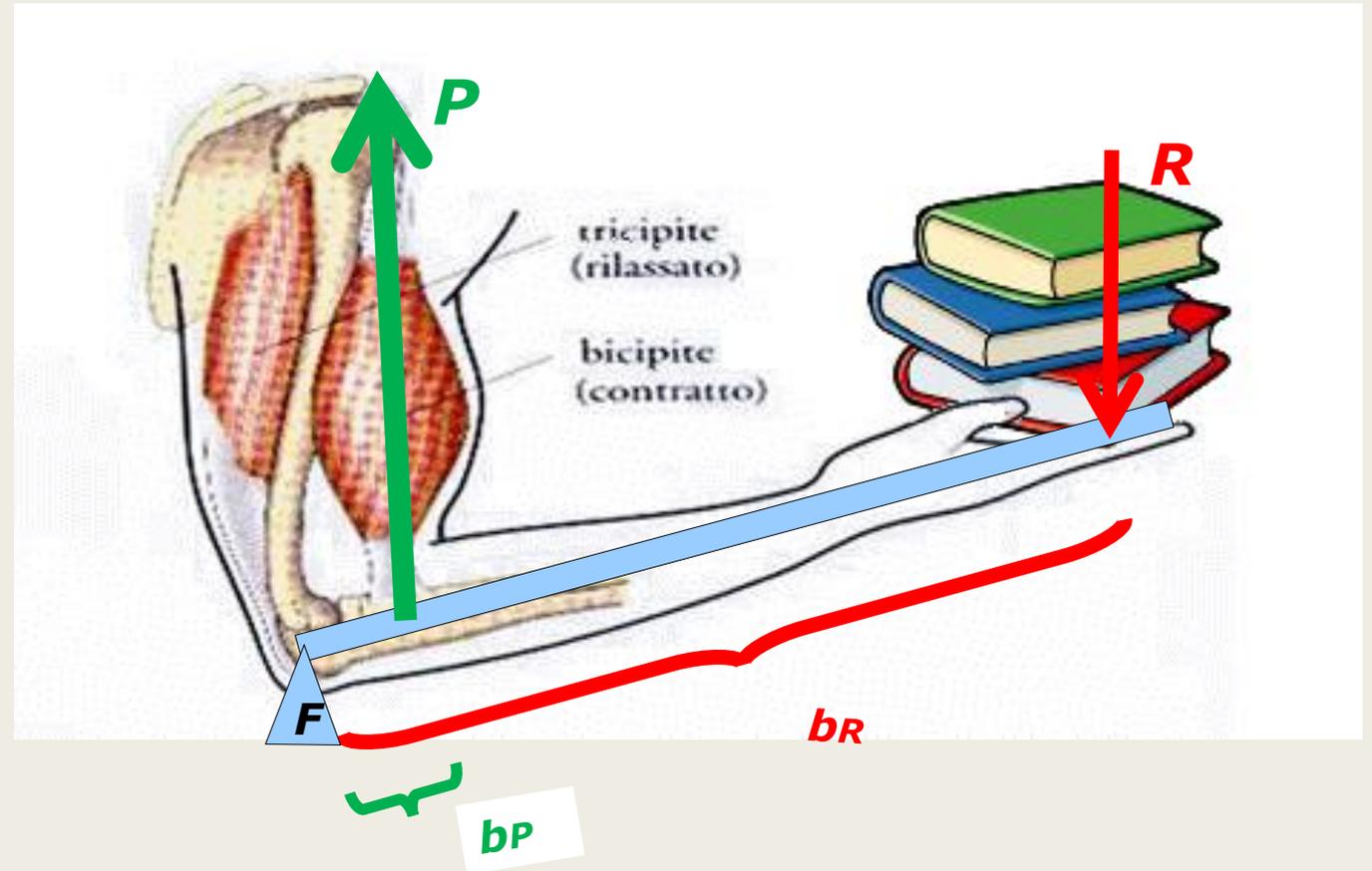
È composto da due aste e un fulcro, entrambe le aste lavorano simultaneamente. Il fulcro è posto alla fine dell'asta, la Resistenza R è costituita dall'alimento da prendere, la Potenza P dalla forza applicata dalla mano che stringe lo strumento. P è posta tra F e R , il braccio P è minore del braccio R . La leva è svantaggiosa perchè si applica una forza P maggiore della resistenza R opposta dall'alimento da sollevare.



Esempi di leve di 3° genere

Il braccio umano

Asta = è il radio, una delle due ossa che formano l'avambraccio (l'altro è l'ulna)
Fulcro = è il gomito
Potenza = è l'attacco del bicipite al radio, un tendine che si trova davanti al gomito
Resistenza = il peso sollevato con le mani
È sempre svantaggiosa poiché $bP < bR$



Esercizi di riepilogo 2

Esercizio 1

Due bambini salgono su un'altalena a dondolo, il primo pesa 30 Kg, il secondo 25 Kg; il primo sale a 70 cm dal perno dell'altalena:

- 1.a quale distanza dal perno si dovrà mettere il secondo per equilibrare il peso dell'amico? (scrivi la legge e ricaval'incognita)
- 2.Scrivi di quale genere di leva si tratta e che tipo è (vantaggiosa, svantaggiosa o indifferente).
- 3.Disegna lo schema della leva.

Esercizio 2

Il nonno con vuole sollevare un tizzone ardente che pesa 2 Kg con una molletta per camino; la molletta è lunga 55 cm, il tizzone viene preso con la sua punta terminale, il nonno prende la molletta con la mano a 20 cm dal perno:

- 1.Quanta forza dovrà fare per sollevarlo?
- 2.Di che leva si tratta? (genere e tipo)
- 3.Schematizza la leva



Esercizio 3

Avendo a disposizione uno schiaccianoci lungo 25 cm, quale Resistenza ha opposto la noce posta a 5 cm dalla vite se ho impiegato una forza di 10 Kg per romperla?

Schematizza la leva, scrivi genere e tipo.

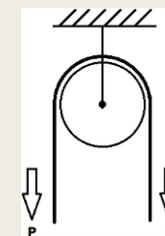
Esercizio 4

Un muratore vuole sollevare un carico di 50 Kg, ha a disposizione: Una carrucola fissa di diametro 20 cm;

Una carrucola mobile di raggio 5 cm;

- 1.Dopo aver eseguito i dovuti calcoli spiega quale di queste due macchine gli converrà usare per fare lo sforzo minore;
- 2.Disegna gli schemi di leva con cui si possono rappresentare le due carrucole.

Carrucola fissa



Carrucola mobile

