



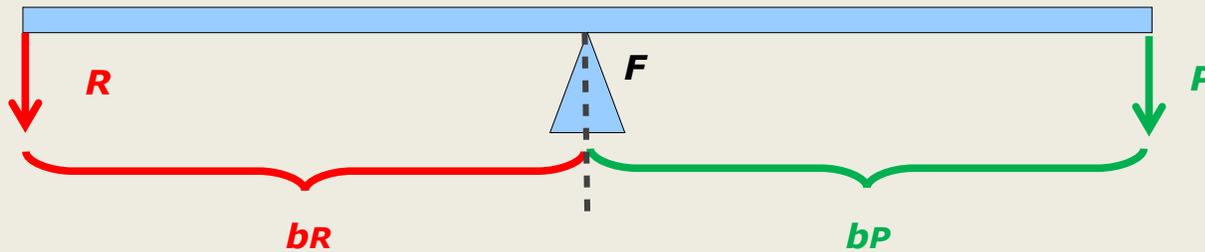
# LEVE DI 1° GENERE O INTERFULCRO

2° lezione

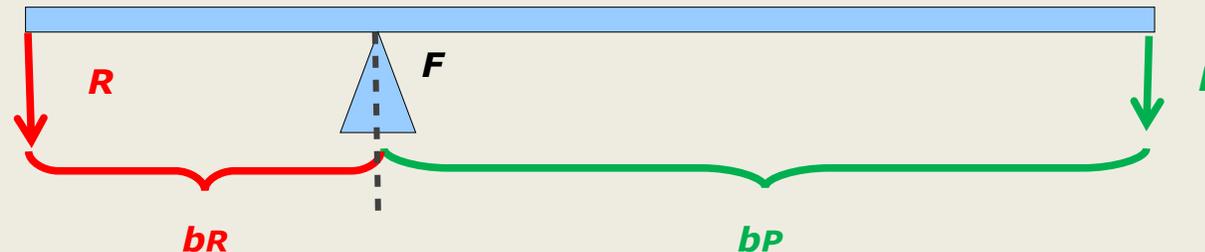
# Leva di 1° genere o interfulcro

il fulcro è tra Potenza e Resistenza

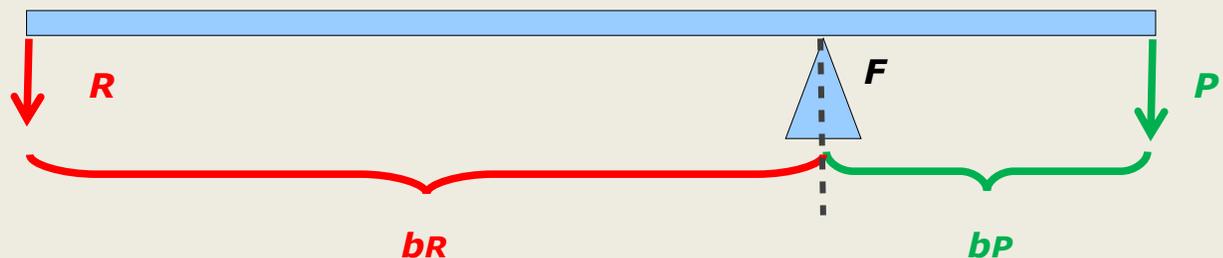
**VUOI GIOCARE ON LINE CON LE LEVE? COLLEGATI AL SEGUENTE SITO, SCARICA IL GIOCO E DIVERTITI!**  
<https://phet.colorado.edu/it/simulation/legacy/balancing-act>



**Tipo Indifferente:** il braccio Potenza = braccio Resistenza (si applica la stessa  $P$  per equilibrare la  $R$ )



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



**Tipo Svantaggiosa:** il braccio Potenza < braccio Resistenza (si applica una  $P$  più grande di  $R$  per equilibrare o vincere  $R$ )

## Esempi di leve di 1° genere - **Le forbici**

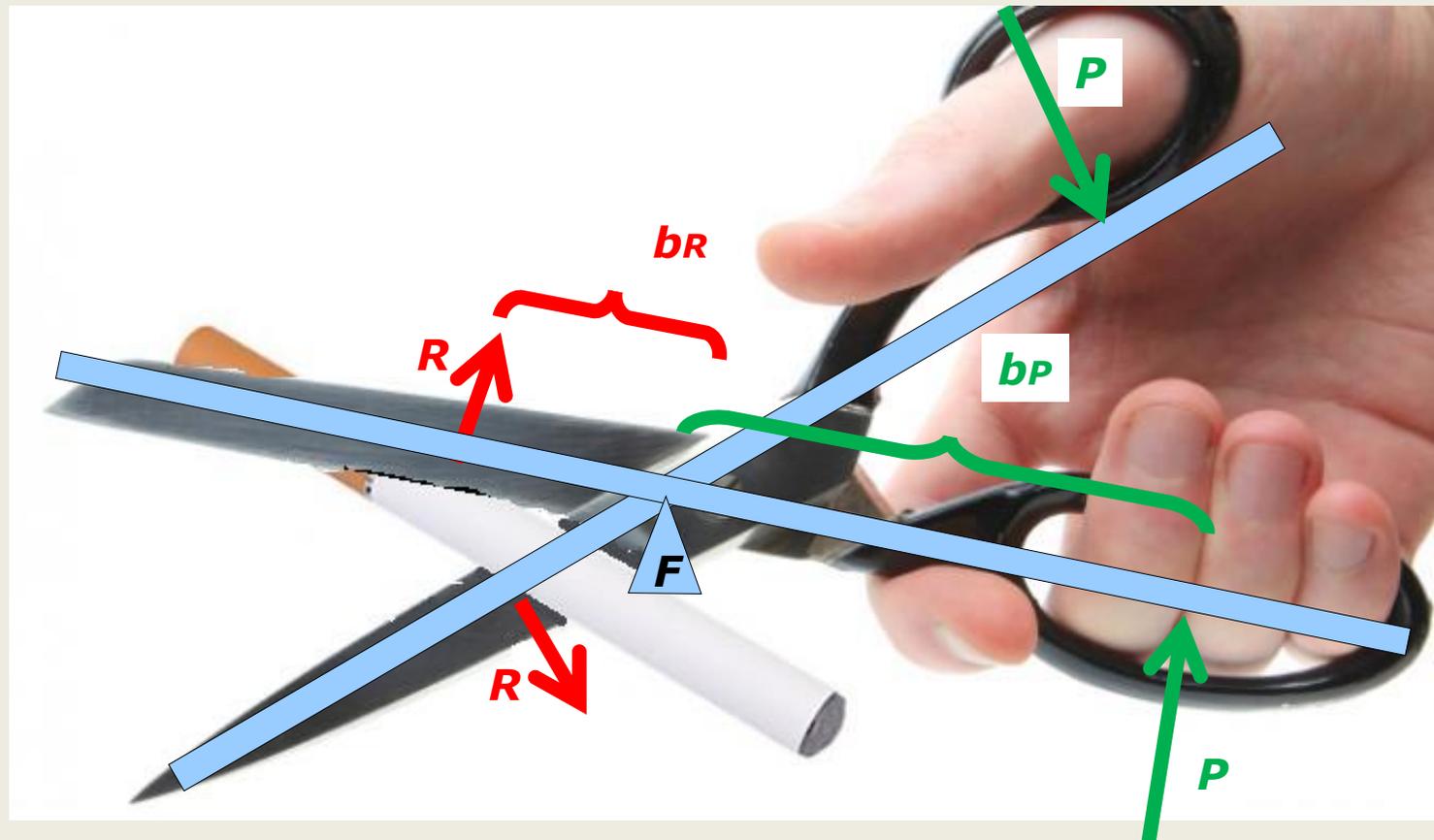
Asta = una delle due aste metalliche (entrambe funzionano allo stesso modo)

Fulcro  $F$  = la vite che unisce le aste

Potenza  $P$  = l'impugnatura

Resistenza  $R$  = l'oggetto da tagliare

**In tal caso è vantaggiosa poiché  $b_P > b_R$ . Ma se mettessi l'oggetto da tagliare nella punta delle forbici potrebbe diventare indifferente (se  $b_P = b_R$ ) o svantaggiosa (se  $b_P < b_R$ ).**



# Esempi di leve di 1° genere - La vanga

Asta = la vanga stessa

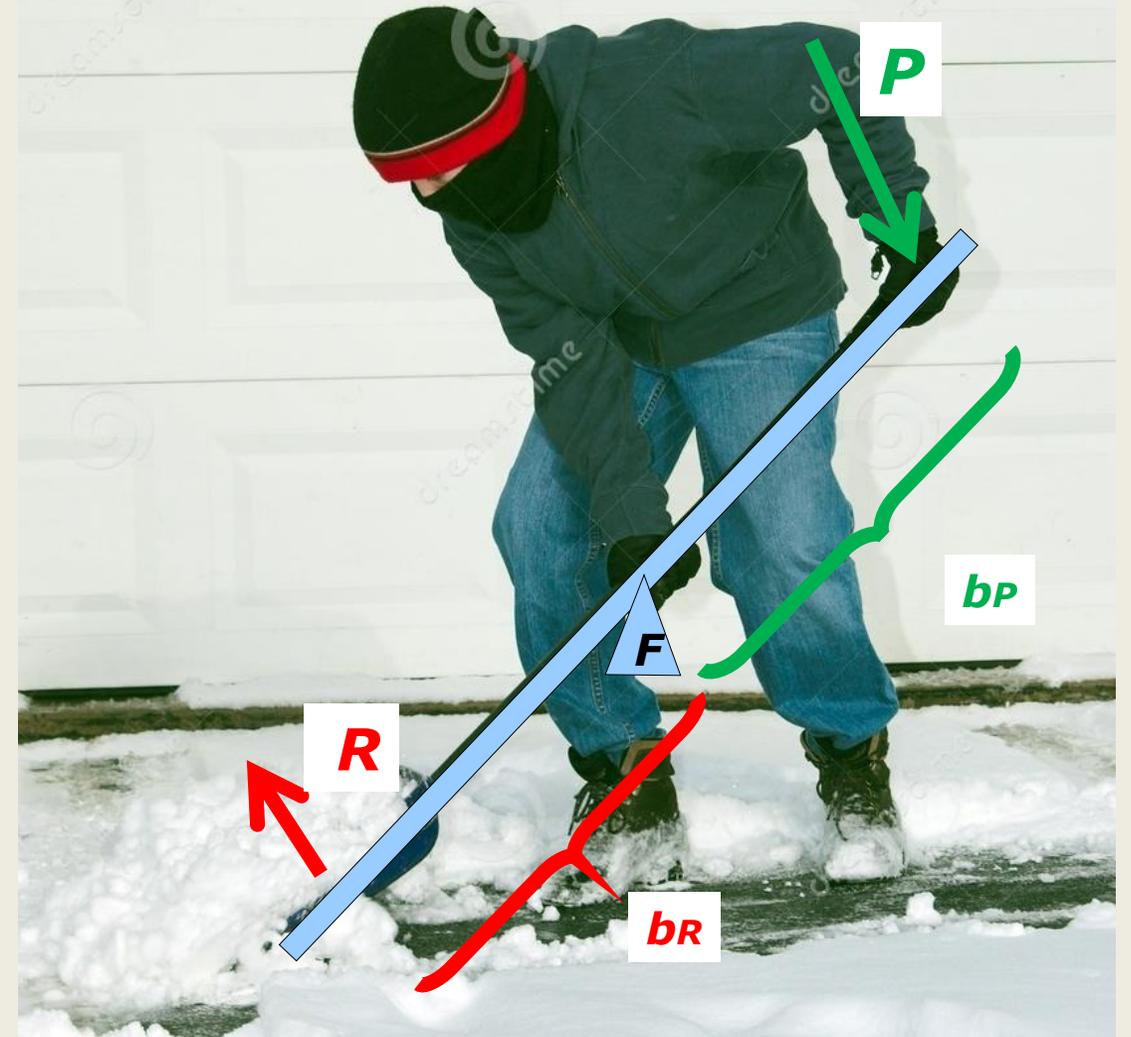
Fulcro = la mano che si mette verso il centro della vanga (qui quella destra)

Potenza = la mano messa in cima alla vanga (qui quella sinistra)

Resistenza = la neve da sollevare

Se con la mano che fa da perno si impugna la vanga in basso allora è vantaggiosa poiché  $b_P > b_R$ .

Più si impugna in alto più sforzo si farà a sollevare il peso, finché la leva diventa svantaggiosa quando  $b_P < b_R$ .



# Esempi di leve di 1° genere la carrucola fissa

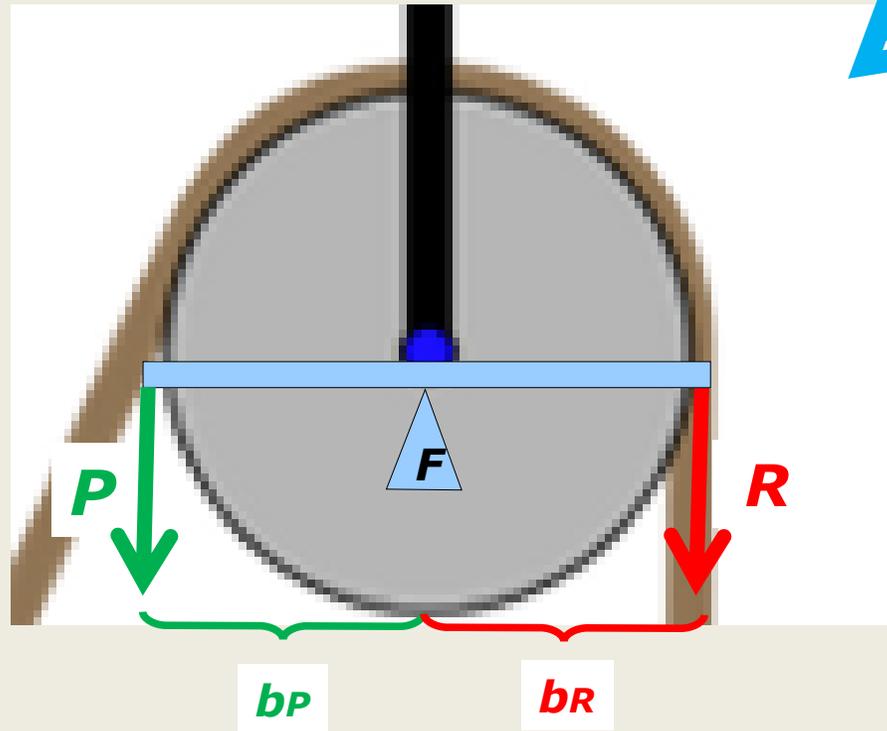
Asta = diametro della ruota

Fulcro = vite attorno cui gira la ruota

Potenza = la cima della corda che si tira con le mani

Resistenza = peso da sollevare attaccato alla cima opposta

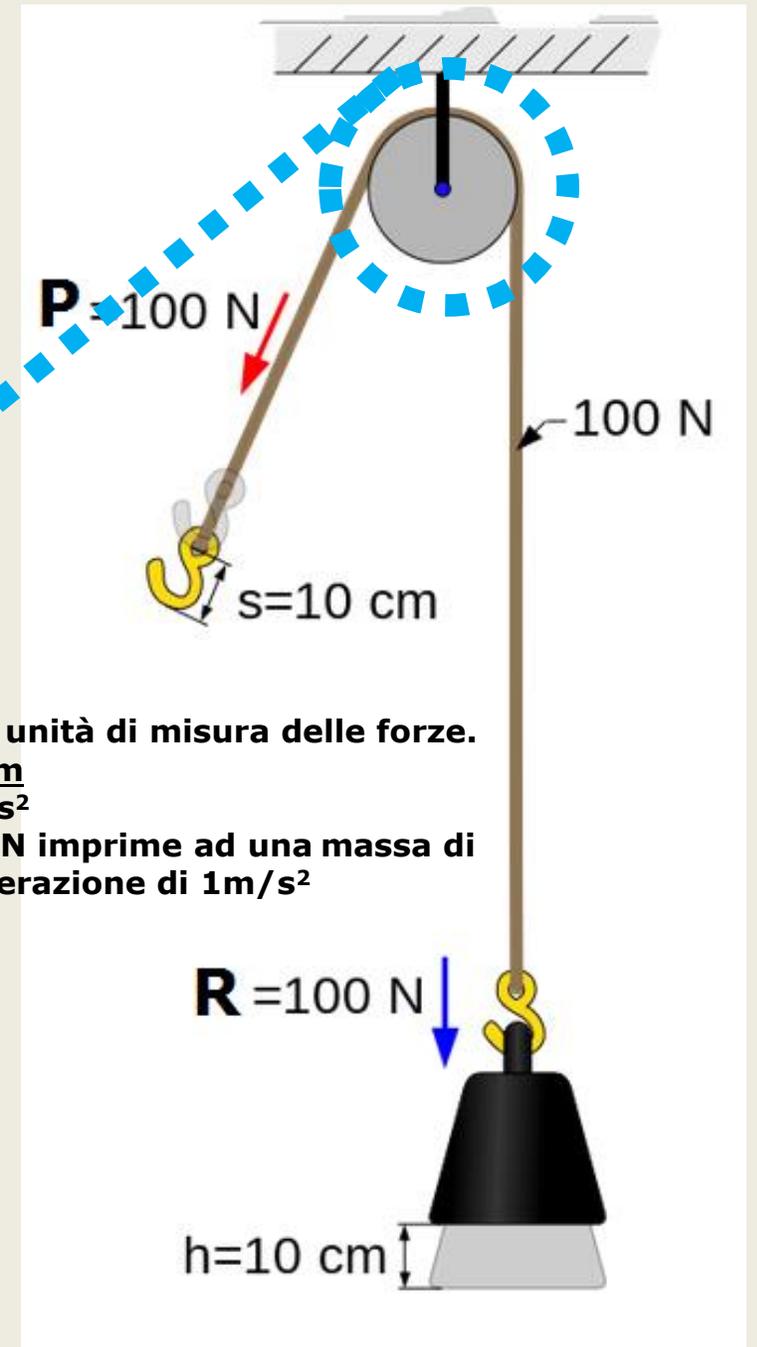
**È sempre indifferente poiché  $b_P = b_R$   
in quanto sono entrambi raggi della ruota**



$N = \text{Newton, unità di misura delle forze.}$

$$1N = 1 \text{ Kg} \times \frac{m}{s^2}$$

La forza di  $1N$  imprime ad una massa di  $1\text{Kg}$  un'accelerazione di  $1m/s^2$



# ESERCIZI di RIEPILOGO 1

**Esercizio A** - Matteo taglia uno stecchino di legno impugnando una forbice: sapendo che lo stecchino esercita una Resistenza  $R$  pari a 25 Kg, che l'impugnatura è a 10 cm dalla vite e che Matteo imprime una forza di 5 Kg, a che distanza dalla vite ha messo lo stecchino? Schematizza la leva, scrivi di che genere e tipo si tratta.



**Esercizio B** - Per spalare la neve Michele usa una vanga lunga 120 cm, impugna l'estremità con la mano sinistra e mette la destra a 40 cm di distanza dalla sinistra, con la destra farà perno: se deve sollevare 10 Kg di neve, quale forza dovrà esercitare?

Schematizza la leva, scrivi di che genere e tipo si tratta. Secondo te Michele sta impugnando correttamente la vanga? Se no, a che distanza dalla mano sinistra gli conviene impugnarla e perché?



**Esercizio C** - 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: a quale distanza dal perno si dovrà mettere il secondo per equilibrare il peso dell'amico? (scrivi la legge e ricava l'incognita) scrivi di quale genere di leva si tratta e che tipo è (vantaggiosa, svantaggiosa o indifferente) disegna lo schema della leva.

**Esercizio D** - Per sollevare un carico di 50 Kg un operaio usa una carrucola che ha diametro di 20 cm. Schematizza la leva e calcola quale forza dovrà esercitare l'operaio per sollevare il carico. Scrivi di quale genere di leva si tratta e che tipo è (vantaggiosa, svantaggiosa o indifferente).