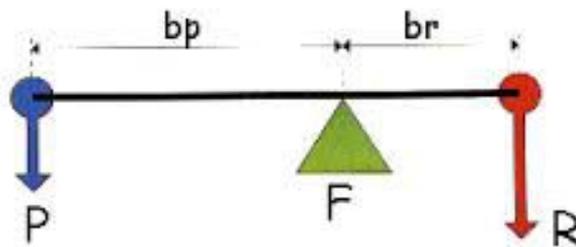


## La leva

«Datemi una leva e un punto d'appoggio e solleverò il mondo». Secondo la tradizione, questa frase sarebbe stata esclamata da Archimede dopo aver scoperto il principio della leva, contenuto nel trattato *Sull'equilibrio dei piani*: "due pesi posti su una bilancia si trovano in equilibrio quando sono inversamente proporzionali alle rispettive distanze dal fulcro". Proviamo a chiarire con un esempio.



Nella figura, due ragazzi si fanno equilibrio su un'altalena, benché abbiano un peso differente. Perché ciò avvenga è necessario che le loro distanze dal supporto su cui l'asta può ruotare (il "fulcro" della leva) soddisfi una regola matematica ben precisa.



La situazione è schematizzata in quest'altra figura: le frecce **P** e **R** rappresentano rispettivamente il peso del ragazzo (**P**) e quello, maggiore, della ragazza (**R**) (la freccia è più lunga!). Le distanze dal fulcro, dette "bracci della leva" sono indicati da **bp** e **br**. Archimede scopre e dimostra che perché vi sia equilibrio, e la leva non penda da una parte o dall'altra, deve valere questa relazione matematica:

$$\mathbf{P \times bp = R \times br}$$

Per vedere se hai capito, immagina che **bp** sia lungo 1 metro e **br** mezzo metro. Quanto deve valere **P** se **R** è un ragazzo "robustello" di circa 100 kg? Sicuramente hai capito che quante volte è maggiore il braccio di **P** rispetto al braccio di **R**, tante volte è minore la forza **P** rispetto alla forza **R**:

$$\mathbf{bp/bR = R/P}$$

Il principio della leva ha tantissime applicazioni di uso comune, come le forbici, lo schiaccianoci, le pinze, la carriola ecc.

Noi abbiamo pensato di costruire su questo principio una bilancia pesa persone, nella quale il peso da determinare viene equilibrato su una leva da alcuni pesi tarati, posti opportunamente a distanze note.