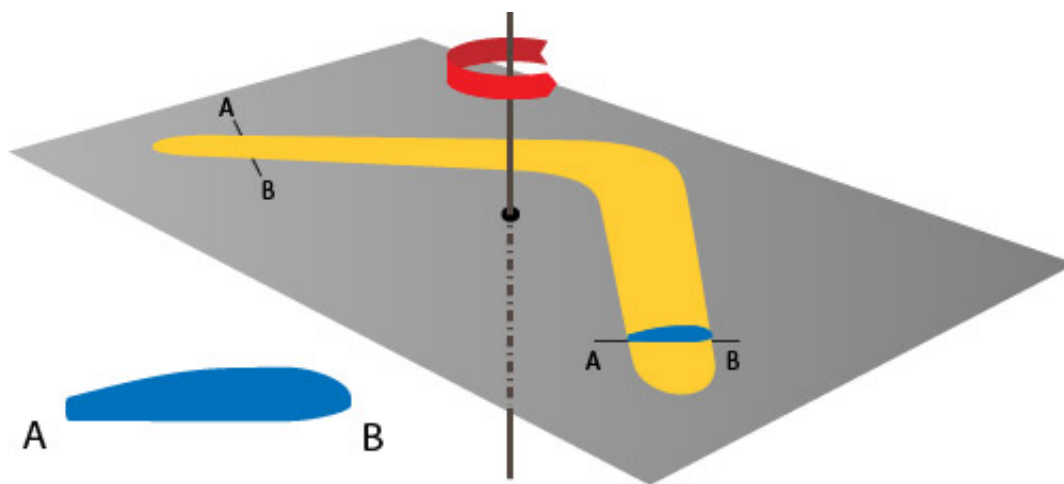


### Come è fatto un boomerang

Per prima cosa diamo un'occhiata a come è fatto un boomerang. Nell'immaginario comune un boomerang ha la forma "classica", ovvero una sorta di elica piatta con le pale che formano un angolo di più di 90 gradi. La forma delle pale di un boomerang è sempre arrotondata ma non per una questione estetica. **I boomerang non ritornano grazie alla forma "a banana", ma per come sono costruiti i profili delle ali!**



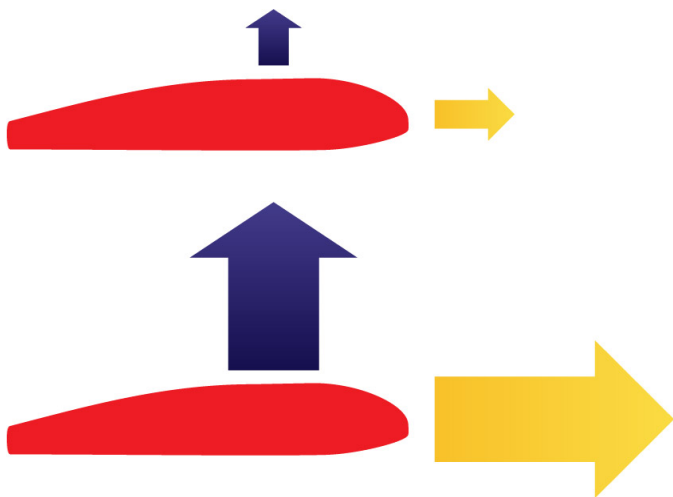
Osservando in sezione le pale (o ali) di un boomerang si nota un profilo simile a quello delle ali di un aereo: un "bordo di attacco" (B in figura) più rotondo e un bordo di uscita (A) più rastremato. Un boomerang quando viene lanciato ruota su se stesso, più precisamente ruota sul suo piano attorno ad un asse passante per il suo centro di gravità. Un boomerang per un lanciatore destro (come illustrato in figura) ruota in senso antiorario in modo tale che i profili si muovano nell'aria con il profilo di attacco (o di ingresso) davanti.

#### **Durante il volo il boomerang è quasi verticale rispetto al terreno**

Un boomerang lanciato correttamente viene lanciato in avanti in modo che il piano di rotazione (in grigio nell'immagine) sia quasi verticale rispetto al terreno. Il boomerang a questo punto possiede **due velocità**: la velocità di avanzamento e la velocità di rotazione su se stesso. Queste due velocità e soprattutto i loro effetti sono alla base della particolare traiettoria del boomerang.

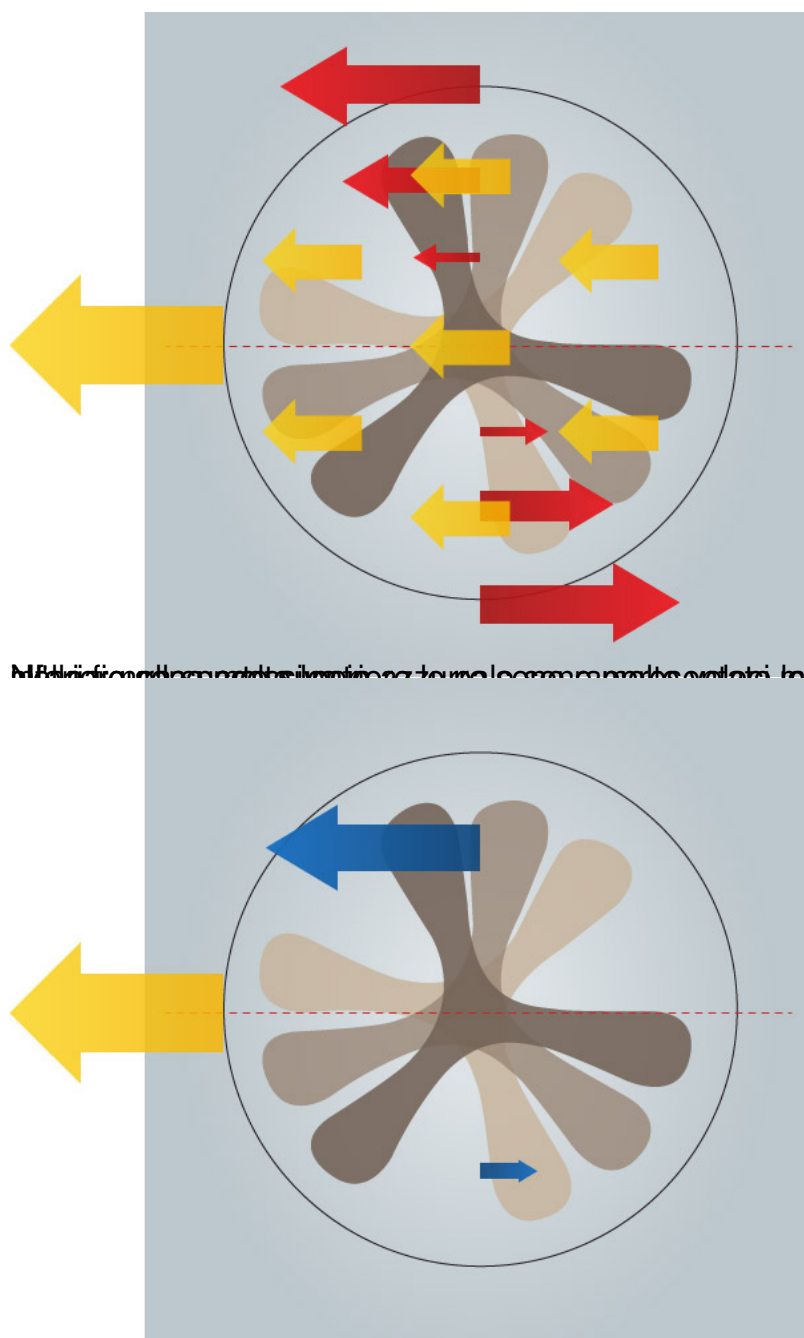
#### **Portanza: la spinta dei profili alari**

Quando un profilo alare come quello illustrato si muove in aria con una certa velocità, una forza aerodinamica chiamata **portanza** è creata dall'effetto della pressione dell'aria sulle due superfici del profilo. L'ala riceve una spinta verso l'alto (freccette blu) che è tanto più grande quanto più alta è la velocità (freccette gialle) dell'ala rispetto all'aria.



### Rotazione + avanzamento: l'asimmetria della portanza

Il boomerang ruota su se stesso come un'elica e ogni pala crea una spinta verso la parte superiore dei profili (quella che normalmente nei boomerang è colorata)... MA: il boomerang oltre a ruotare possiede una notevole velocità di avanzamento. Le ali del boomerang incontrano l'aria a velocità differenti a seconda che si stiano muovendo in avanti (metà superiore del disegno successivo) o indietro (metà inferiore). La velocità dovuta alla rotazione (freccette rosse) si somma alla velocità di avanzamento (freccette gialle) nella parte superiore e si sottrae nella parte inferiore.



La differenza di velocità delle pale rispetto all'aria determina una diversa portanza che è maggiore nella metà superiore del boomerang e minore nella metà inferiore.

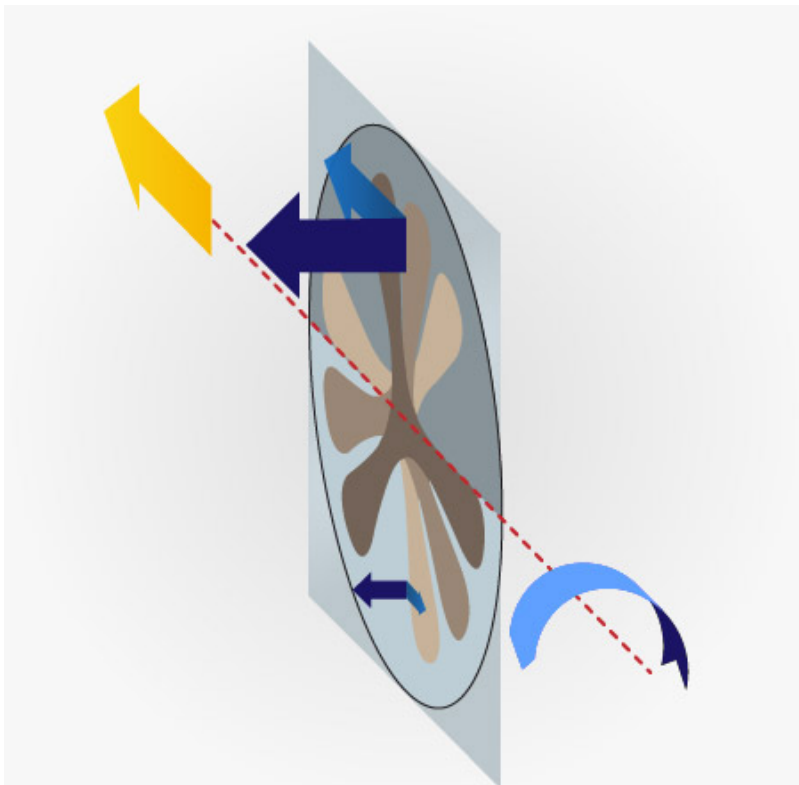
### La precessione: come quando una trottola danza sul tavolo

La differenza di velocità delle pale rispetto all'aria determina una diversa portanza che è maggiore nella metà superiore del boomerang e minore nella metà inferiore.

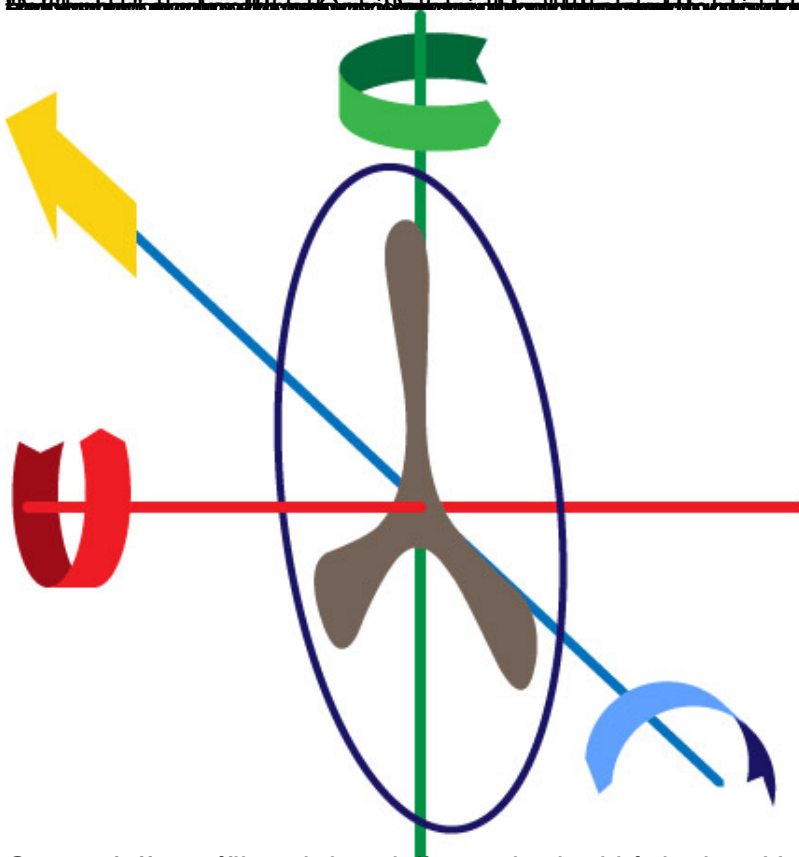
# Perché un boomerang torna: fisica di base

Scritto da Administrator - Ultimo aggiornamento Martedì 12 Febbraio 2013 09:36

---



~~Questo è un commento di prova. Il suo contenuto non viene pubblicato.~~

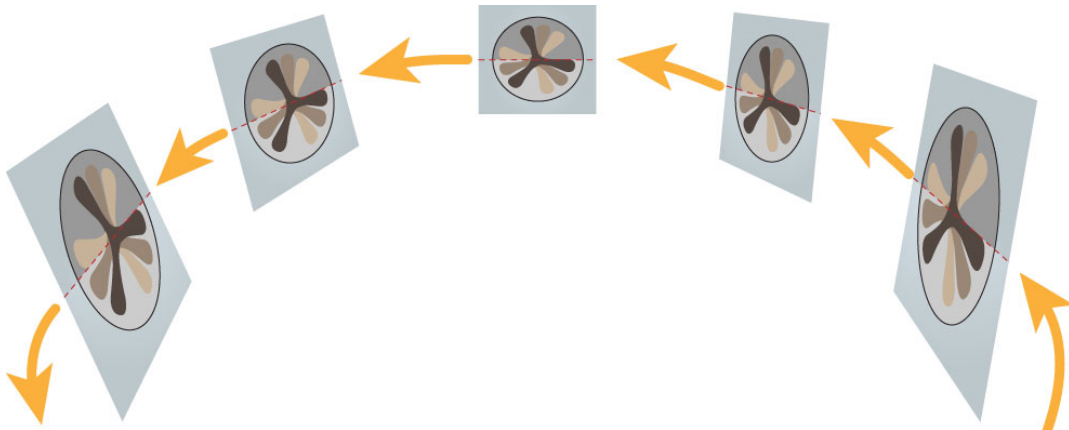


~~Questo è un commento di prova. Il suo contenuto non viene pubblicato.~~

# Perché un boomerang torna: fisica di base

Scritto da Administrator - Ultimo aggiornamento Martedì 12 Febbraio 2013 09:36

---



Perché un boomerang torna: fisica di base. Questo è un esempio di un boomerang che torna. Il boomerang è un oggetto a forma di V che viene lanciato in un'orbita curva. La fisica del boomerang è un argomento complesso che coinvolge la meccanica classica e la fluidodinamica. Il boomerang è un oggetto a forma di V che viene lanciato in un'orbita curva. La fisica del boomerang è un argomento complesso che coinvolge la meccanica classica e la fluidodinamica.