



La pressione:

la forza che lascia il segno!

GUIDA ALL'USO DELLA DISPENSA

In questa dispensa potresti trovare diversi tipi di contenuti:

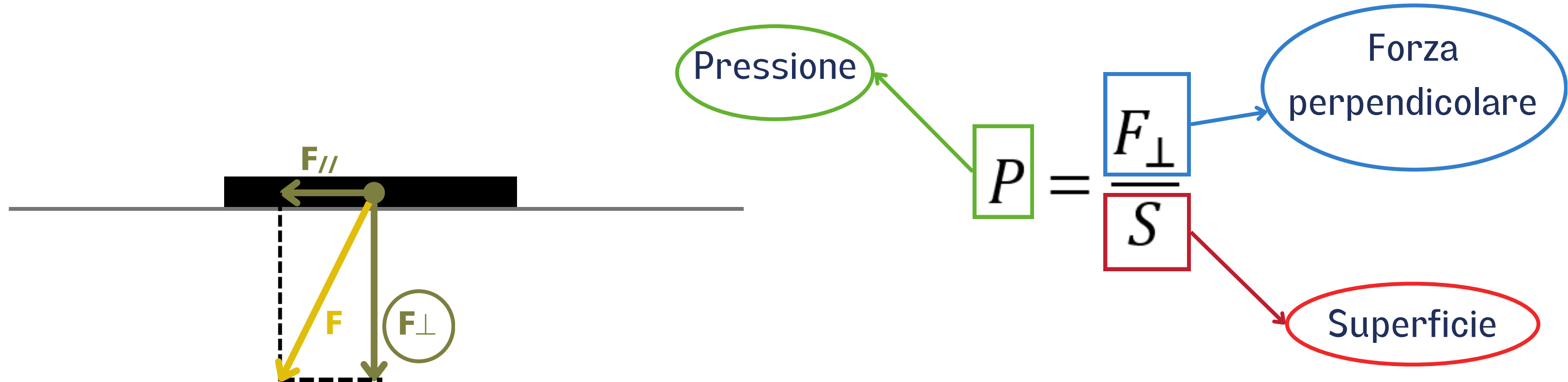
SIMBOLO	COLORE CORNICE	DESCRIZIONE
		Pagine di sezione – Non si studiano, servono a introdurre o chiudere una parte della dispensa.
		Studiare bene – Contenuti fondamentali da memorizzare.
		Leggere – Contenuti utili, non obbligatori (ma possono essere utili per capire meglio).
		Approfondimenti – Contenuti extra per i più curiosi e “coraggiosi” (non da studiare).
		Esercizi – Attività da svolgere (molto utili per le interrogazioni).



PRESSIONE

Definizione:

La pressione è la **forza per unità di superficie** e si calcola come rapporto tra il modulo della forza agente perpendicolarmente su una superficie e l'area della superficie stessa:





PRESSIONE

Formula:

The diagram shows the formula $P = \frac{F_{\perp}}{S}$. The variable P is enclosed in a green box, and an arrow points from it to a green oval containing the word "Pressione". The numerator $F_{\perp}$ is enclosed in a blue box, and an arrow points from it to a blue oval containing the text "Forza perpendicolare". The denominator S is enclosed in a red box, and an arrow points from it to a red oval containing the word "Superficie".

La formula ci dice che:

“La pressione è direttamente proporzionale alla forza applicata e inversamente proporzionale alla superficie”.



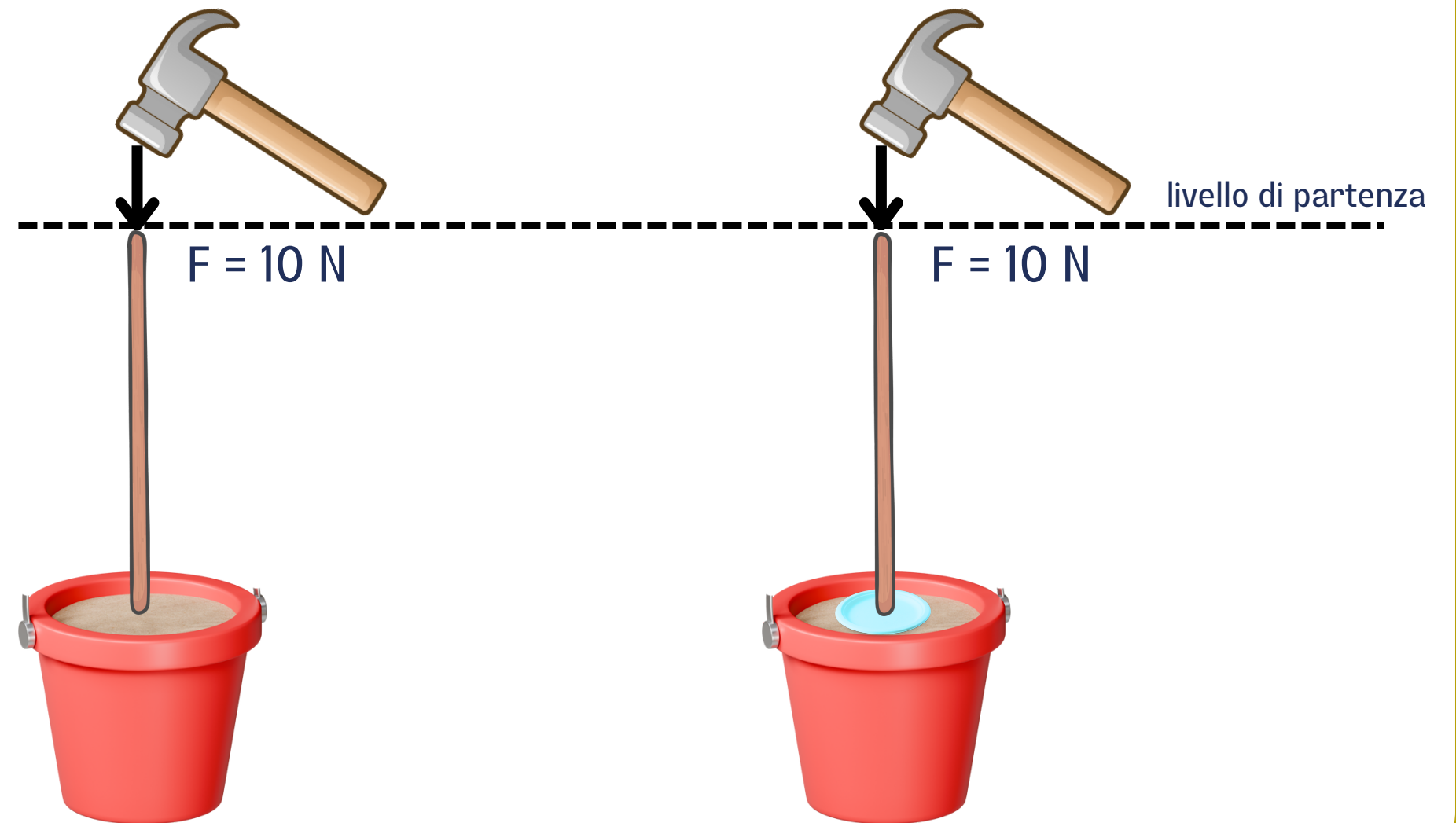
PRESSIONE

Esempio:

Supponiamo di avere un secchiello riempito con della sabbia e di voler infiggere (nella sabbia) un bastoncino colpendo lo stesso con un martello.

Ripetiamo l'esperimento due volte:

- una prima volta poggiando il bastoncino direttamente sulla sabbia;
- una seconda volta interponendo un piatto in acciaio (di opportuno spessore).





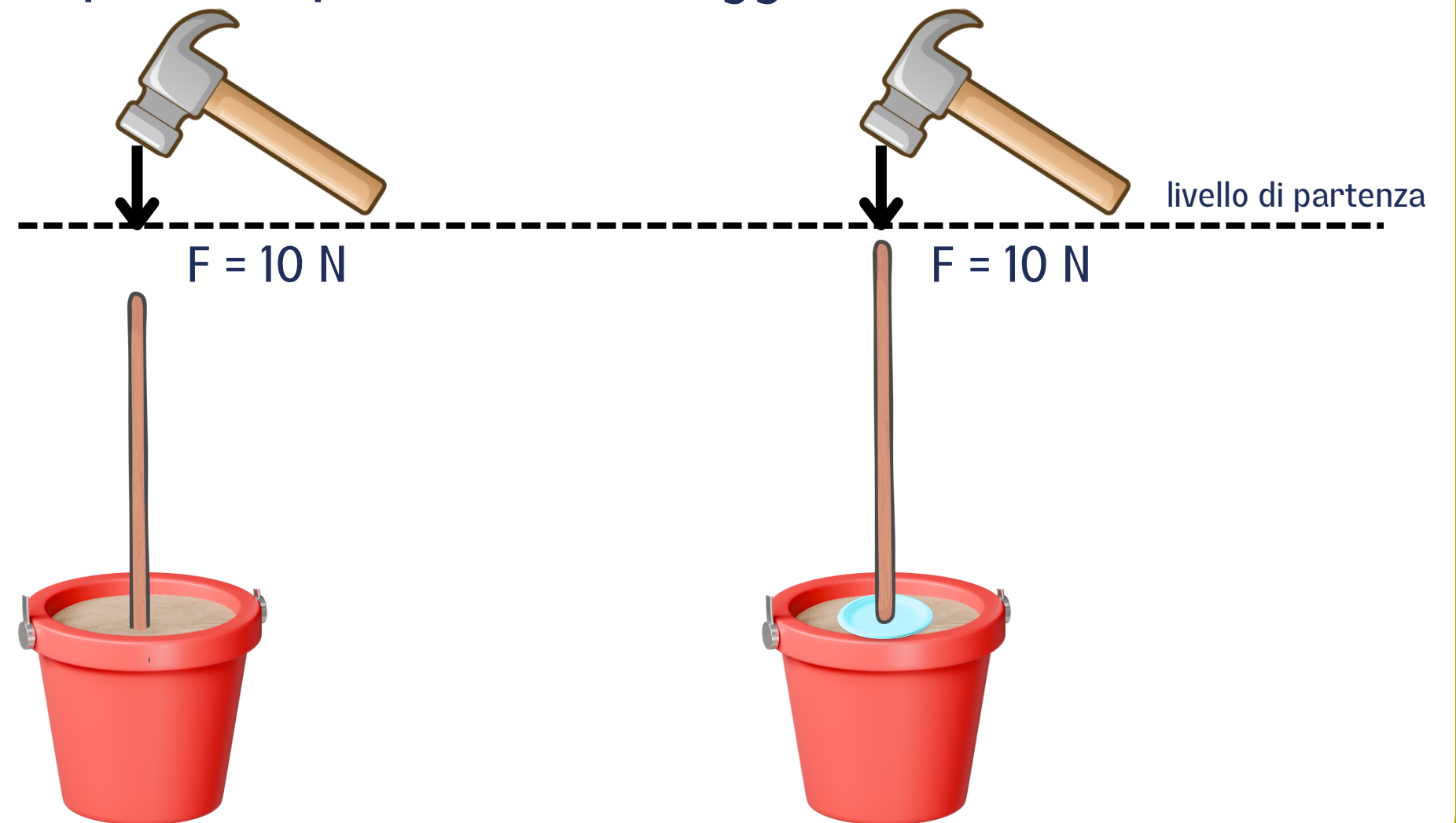
PRESSIONE

Esempio:

Come è facile intuire, nel primo caso il bastoncino affonderà di più in quanto, a parità di forza applicata, la superficie di contatto è minore e, quindi, la pressione è maggiore.

Se non ci credete, provate a calcolare la pressione nei due casi:

- $S1 = 1 \text{ cm}^2$;
- $S2 = 10 \text{ cm}^2$.





PRESSIONE

Unità di misura:

L'unità di misura è il **pascal** (simbolo **Pa**).

Riprendiamo la formula e sostituiamo le unità di misura:

$$P = \frac{F_{\perp}}{S}$$



$$P_a = \frac{N}{m^2}$$

Definizione di pascal (u.m.):

1 Pa è la pressione esercitata dalla forza di 1 N agente in modo uniforme su una superficie di 1 m.²

$$1P_a = \frac{1N}{1m^2}$$





PRESSIONE

Quesito:

A questo punto la domanda nasce spontanea: **la pressione è una grandezza scalare o vettoriale?**

Nella formula compare una grandezza vettoriale (la forza), quindi verrebbe spontaneo pensare che anche la pressione abbia la stessa natura.

In realtà, nella definizione di pressione si parla di modulo della forza! La pressione ci dice come la forza (in modulo) si distribuisce uniformemente sulla superficie. Pertanto, **la pressione è una grandezza scalare**!





Fine lezione