

~ LAVORO ~

Dove trovo gli esercizi? Pg. 362 COSTRUISCI LA SINTESI es. 1,2

TEST es. 1,2

NON SONO COMPITI

Pg. 363 e 364 es. da 1 a 16

$$L = \vec{F} \cdot \vec{s} = F \cdot s \cdot \cos \alpha \Rightarrow [J] = [N] \cdot [m] \left\{ \begin{array}{l} \text{unità di} \\ \text{misura} \end{array} \right.$$

PARENTESI SU PRODOTTO SCALARE e VETTORIALE:In fisica  $\vec{A} \cdot \vec{B}$  è DIVERSO da  $\vec{A} \times \vec{B}$ 

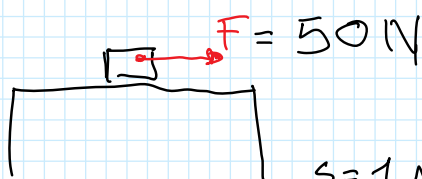
- $\vec{A} \cdot \vec{B}$  è un prodotto SCALARE e da come risultato una grandezza scalare es.  $L = \vec{F} \cdot \vec{s}$

- $\vec{A} \times \vec{B}$  è un prodotto VETTORIALE e da come risultato un vettore

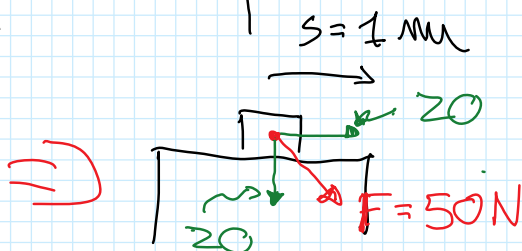
es.  $\vec{F}_{TOT} = \vec{F}_1 \times \vec{F}_2$ 

Nel lavoro conta come sono orientate forza e spostamento

$$\vec{s} = 1 \text{ m}$$



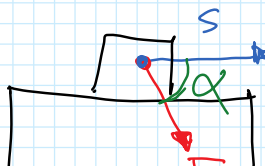
$$L = 50 \text{ N} \cdot 1 \text{ m} = 50 \text{ J}$$

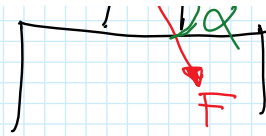


$$L = 20 \text{ N} \cdot 1 \text{ m} = 20 \text{ J}$$

La formula generale è:

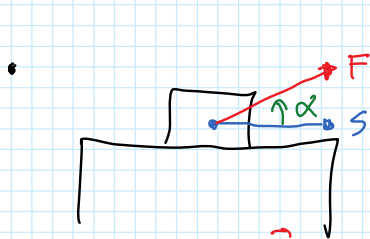
$$L = F \cdot s \cdot \cos \alpha$$



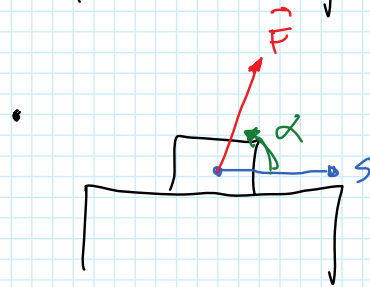


## PARENTESI SUL COSENO:

- $\cos \alpha$  è una funzione che dipende dal valore dell'angolo  $\alpha$ .
- $\cos \alpha$  è SEMPRE compreso tra  $-1$  e  $1$ , cioè vale al MASSIMO  $1$ .
- $F \cdot \cos \alpha$  è sempre più piccolo di  $F$  (o al massimo uguale)



- se  $\alpha$  è piccolo  $\cos \alpha$  sarà più vicino a  $1$  ("spreco poca forza", e  $\vec{F}$  è quasi allineato ad  $\vec{s}$ )



- se  $\alpha$  è vicino a  $90^\circ$  il  $\cos \alpha$  sarà vicino a zero ("spreco quasi tutta la forza", e  $\vec{F}$  è quasi perpendicolare a  $\vec{s}$ )

## ESERCIZI:

es. 10 pg. 364

Un corpo si sposta di  $50 \text{ m}$  per una forza di  $30 \text{ N}$  che forma un angolo di  $45^\circ$ . Qual è il lavoro?

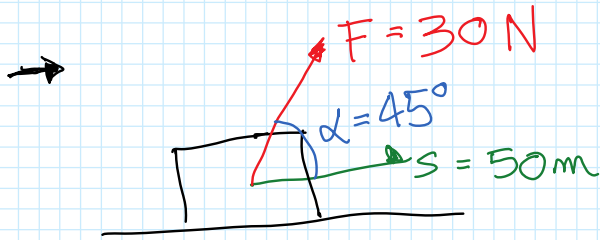
[AGGIUNGO come richiesta: DISEGNA LA SITUAZIONE

$$\cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2} \approx \frac{1,4}{2}$$

$$L = F \cdot s \cdot \cos \alpha = 50 \text{ m} \cdot 30 \text{ N} \cdot \cos(45^\circ) = 1060 \text{ J}$$

VA BENE UN RISULTATO COMPRESO TRA 900 J e 1200 J

TABELLA con i valori di coseno per gli angoli importanti.



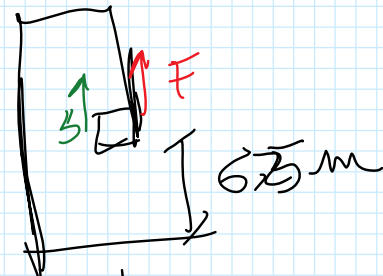
es. 6 pg. 363

$$s = 6,25 \text{ m} \quad L = 250 \cdot 10^3 \text{ J} \quad ? F$$

$$L = F s \Rightarrow \frac{L}{s} = \frac{F \cdot \cancel{s}}{\cancel{s}}$$

$$F = \frac{L}{s}$$

$$F = \frac{250 \cdot 10^3 \text{ J}}{6,25 \text{ m}} = 40.000 \text{ N}$$



Calcolare la massa del corpo.

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

$$F = m \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{Kg}} \Rightarrow$$

$$m = \frac{F}{9,81 \frac{\text{N}}{\text{Kg}}} = 4080 \text{ Kg}$$

$$L = F \cdot s$$

$$J = N \cdot m$$

$$F = \frac{L}{s}$$

$$N = \frac{J}{m}$$

• COMPITI: pg. 363 es. 7

pg. 364 es. 12

pg. 364 es. 12

**SVOLGERE IL SEGUENTE es:** (attenzione, ci sono dei dati in più)

Un libro di massa  $1,2\text{Kg}$  è appoggiato su un tavolo lungo  $3\text{ m}$ .

Il libro viene spostato di  $0,5\text{ m}$  da una forza di  $5\text{ N}$ .

Calcolare il lavoro compiuto sul libro e disegnare la situazione.