

I VETTORI

scomposizione di una forza nelle sue componenti

Materiale occorrente:

- Sostegno
- 3 morsetti universali
- Gancio con asta
- Carrucola con perno
- Perno universale
- Piano di legno
- Parallelepipedo di legno
- Carrello
- Cordino (60 cm)
- Pesetto da 50 gr
- Dinamometro (100 gr)
- (Goniometro)
- (Foglio di carta)

Montaggio: V. fig. 1)

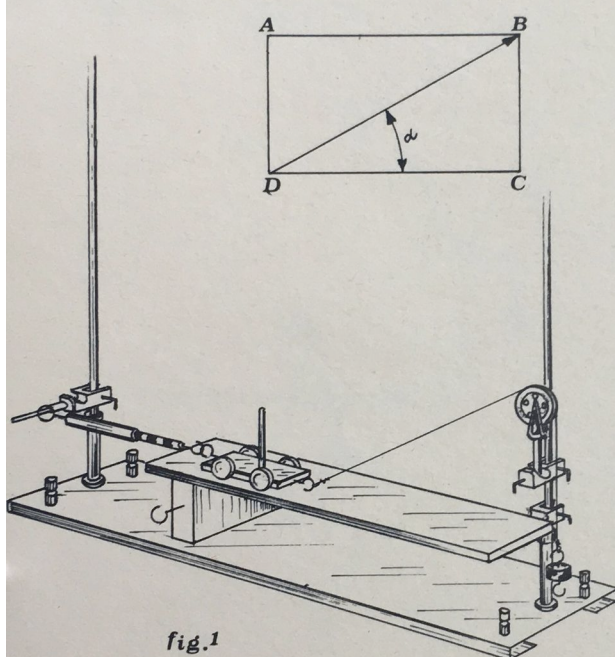
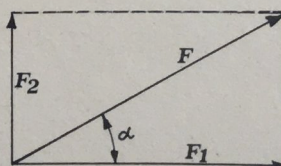


fig.1

- Applicare ad un'asta verticale del sostegno, la carrucola con un morsetto.
- Appoggiare sul piano di base il parallelepipedo di legno e su di esso il piano.
- Bloccare il morsetto con il perno sull'asta verticale del sostegno e far passare il perno nei fori praticati sulla doppia squadra del piano di legno.
- Rendere orizzontale detto piano spostando il morsetto ed appoggiare su di esso il carrello, agganciandovi il dinamometro da una parte e la funicella dall'altra; questa passa, poi, per la gola della carrucola montata come in fig. 1.
- Agganciare il dinamometro al gancio.
- Appendere il pesetto da 50 gr al cordino. Il dinamometro accusa l'intensità della forza agente orizzontalmente sul carrello.
- Collocare la carrucola un pò più in alto in modo da aumentare l'inclinazione della funicella rispetto all'orizzontale; il dinamometro accusa una forza minore.
- Misurare l'angolo di inclinazione del cordino rispetto all'orizzontale mediante un goniometro; sia (α) detto angolo.
- Disegnare un rettangolo ABCD (fig. 2) avente l'angolo BCD = α e misurare il rapporto: $\frac{BD}{CD}$.
- Si osserva che detto rapporto è uguale a quello formato dalle forze che agiscono sul cordino e sul dinamometro.
- Ripetere la costruzione con inclinazioni diverse del cordino.

Scomporre la forza F nelle due componenti F_1 e F_2 , ortogonali tra di loro, equivale a costruire graficamente il rettangolo avente per diagonale F e per angolo tra F e F_1 l'angolo α .



La forza F_2 viene equilibrata dalla reazione vincolare del piano mentre la forza F_1 viene accusata dal dinamometro. Volendo calcolare la forza F_2 si applica il teorema di pitagora.

$$F_2 = \sqrt{F^2 - F_1^2}$$