

3.6 Paranco formato da carrucola fissa e mobile

Compito

Un paranco reduce la forza?

Monta un paranco con una carrucola mobile e una fissa, e familiarizza con il suo funzionamento.

Solleva vari carichi con esso e determina il valore di carico e forza per ciascun caso.

Solleva un certo carico con il paranco e determina gli spostamenti di carico e forza.



Usa lo spazio sottostante per le tue annotazioni.

Materiale

Materiale da "TESS advanced Physics Set Mechanics 1, ME-1" (Order No.15271-88)

Posizione No.	Materiale	Order No.	Quantità
1	Base di sostegno, variabile	02001-00	1
2	Asta di supporto in acciaio inossidabile 18/8, l = 250 mm, d = 10 mm	02031-00	1
2	Asta di supporto divisa in 2 aste, l = 600 mm	02035-00	1
3	Doppio morsetto	02043-00	1
4	Supporto per pesi scanalati, 10 g	02204-00	1
5	Peso scanalato, di colore nero, 10 g	02205-01	4

5	Peso scanalato, di colore nero, 50 g	02206-01	3
6	Carrucola, mobile, $d = 65$ mm, con gancio	02262-00	1
7	Carrucola, mobile, $d = 40$ mm, con gancio	03970-00	1
8	Asta per carrucola	02263-00	1
9	Dinamometro, trasparente, 2 N	03065-03	1
10	Metro, $l = 2$ m	09936-00	1
10	Filo da pesca, in bobina, $d = 0.7$ mm, 20 m	02089-00	130 cm
Materiale Addizionale			
	Forbici		1

Materiale richiesto per l'esperimento



Setup

Avvita le due aste di supporto insieme (Fig. 1). Monta la base di sostegno (Fig. 2).

Spingi l'asta di supporto da 25 cm attraverso il buco della base di sostegno e stringila con la leva (Fig. 3). Metti l'asta di supporto lunga nella base di sostegno (Fig. 4).

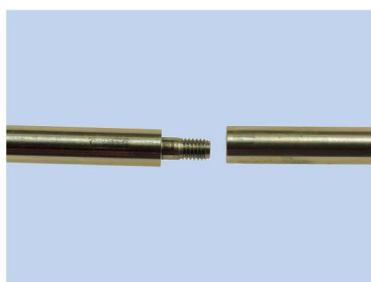


Fig. 1



Fig.2

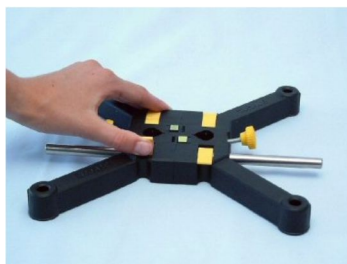


Fig.3

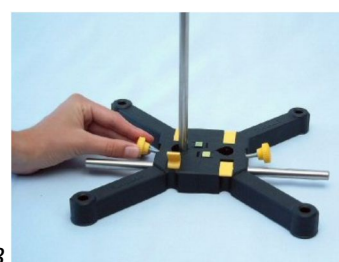


Fig.4

Fissa la carrucola ($d = 65 \text{ mm}$) all' "asta per carrucola " (Fig. 5). Fai un cappio a ciascun estremo di una pezzi di filo da pesca di 120 cm. Fissa un estremo del filo all'asta per carrucola (Fig. 6). Aggancia con il doppio morsetto l'asta sull'asta di supporto lunga (Fig. 7).



Fig. 5

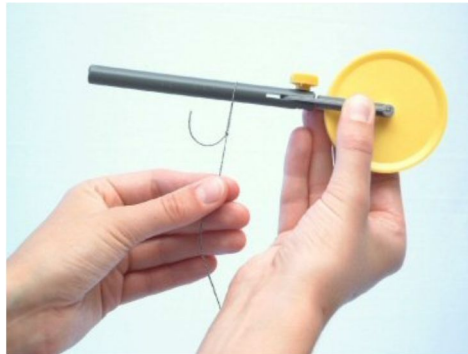


Fig. 6



Fig. 7

Usa la carrucola piccolo come carrucola mobile, appendi il secondo estremo del filo da pesca al dinamometro da 2 N e fissalo all'asta di supporto da 25 cm (Fig. 8).



Fig. 8

Azioni

Determina il peso (forza) F della carrucola mobile e annotala sopra nella Tabella 1 nella pagina dei Risultati. Dopo di ciò, appendi il supporto per pesi alla carrucola mobile; aggiungi masse in modo che il carico sia 50, 100, 150 and 200 g (Fig. 9). Per appendere i pesi scanalati al supporto dei pesi, devi infilarli dalla cima del supporto (Fig. 10).



Fig. 9

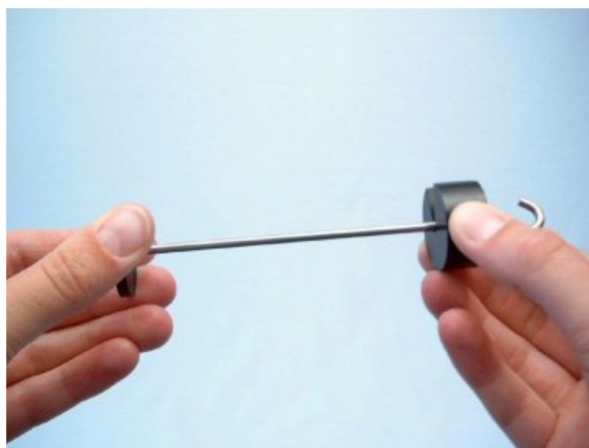


Fig. 10

Determina la forza F per ciascuna massa con il dinamometro sull'estremo libero del filo (Fig. 11); registra i valori misurati in Tabella 1.



Fig. 11

- Usa 100 g come carico e toglie il dinamometro.
- Lascia il carico appoggiare sul tavolo e tieni il cavo tirato.
- Gira la carrucola fissa in modo che la sua tacca punti a destra.
- Fai un nodo al cavo nel punto della tacca della carrucola fissa (Fig. 12).
- Tira l'estremo libero del cavo diagonalmente verso il basso il più lontano possibile; misura la lunghezza del cavo s_f tra il nodo di riferimento e il lato destro della carrucola fissa.
- Misura la distanza s_l di cui il carico è stato sollevato (Fig. 13).
- Registra i valori misurati in Tabella 2 sulla pagina dei Risultati.



Fig. 12

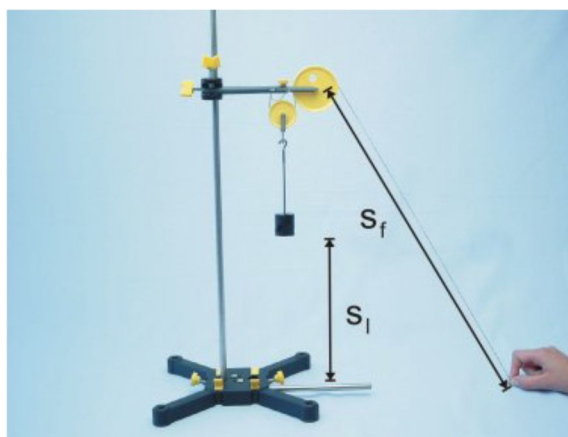


Fig. 13

Per smontare la base di sostegno devi premere i bottoni gialli (Fig. 14).



Fig. 14

Risultati

Tabella 1

$F_r =$ N

m in g	F in N	F_m in N	F_g in N
50			
100			
150			
200			

Table 2

$s_l =$		Cm
$s_f =$		Cm
$s_l \times F_g =$		Ncm
$s_f \times F =$		Ncm

Valutazioni

Domanda 1:

Calcola il peso totale (forza) del carico F_g dal peso (forza) F_m della massa e da quella della carrucola mobile F_r . Aggiungi questi valori alla Tabella 1 nella pagina dei Risultati.

Domanda 2:

Confronta F_g con F . Che cosa noti?



Domanda 3:

Confronta s_1 con s_2 . Quale relazione vedi tra due?

Domanda 4:

Calcola il prodotto del carico x spostamento del carico e forza x spostamento della forza. Registra questi risultati in Tabella 2 e confrontali tra loro. Quale affermazione può essere fatta?

Domanda 5:

Esprimi i risultati in 2. e 3. in una breve frase.

Domanda 6:

E' possibile ridurre la forza con un paranco semplice?

Domanda 7:

Come cambia la distanza?