

Associazione per l'Insegnamento della Fisica



In Laboratorio

10 maggio

2016

- Ti viene proposto un problema da risolvere dopo aver effettuato osservazioni e misure. Per farlo segui le indicazioni che ti sono date e usa i materiali che hai a disposizione.
- Dovrai rispondere a domande, scrivere conclusioni, riportare dati e grafici. Usa i Fogli Risposte e la carta millimetrata per i grafici. Non verranno prese in considerazione altre annotazioni per la valutazione.
- Rispetta i dati! Se i risultati non sono quelli che prevedevi non forzare le conclusioni ma piuttosto cerca di capire perché l'evidenza non conferma le tue previsioni. Nel dubbio puoi prendere altre misure.
- Nell'usare la calcolatrice tascabile decidi quante cifre sono significative in base alle tue misure e agli strumenti che hai a disposizione.
- Ricorda che la buona gestione del tempo è una delle competenze richieste nel problem solving e nell'attività sperimentale.
- Hai 120 MINUTI di tempo dall'inizio della prova.

Ora aspetta che ti sia dato il via e...

BUON ANACLETO !

Materiale elaborato dal Gruppo dell'A.I.F. "Giochi di Anacleto"
info@giochidianacleto.it

Il materiale che segue, testo e foglio risposte dell'attività sperimentale, può essere riprodotto, distribuito e comunicato, esclusivamente a scopi didattici e a condizione di citarne la fonte.
Non è consentito l'uso di tutto o parti di esso per scopi commerciali.

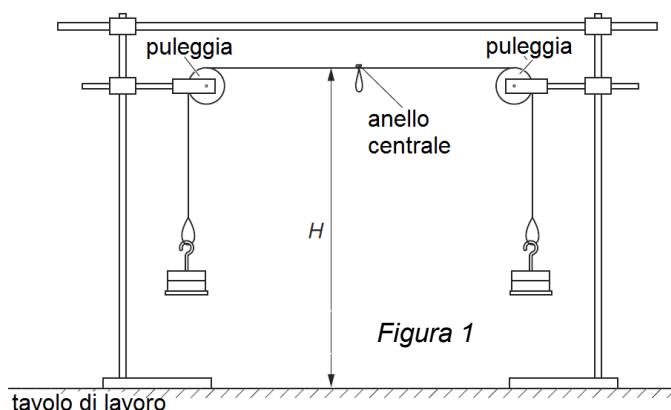
saliscendi



La fotografia a lato mostra un turista mentre attraversa un orrido della foresta fluviale nel Costa Rica stando aggrappato ad una zip-line. Si tratta di una fune tesa fra il punto di partenza ed il punto di arrivo, lungo la quale scorre una carrucola che sostiene il peso da trasferire. Il trasferimento avviene per effetto della gravità. Le zip-lines sono vie di comunicazione spesso tutt'altro che sicure, con la fune che si abbassa pericolosamente verso l'abisso quando vi è sospeso il carico.

In questo esperimento studierai di quanto si abbassa la fune in funzione della massa che vi è sospesa in un modello semplificato di zip-line. L'apparecchiatura che userai è già disposta sul tuo banco di lavoro. Nella figura seguente puoi vederne la descrizione.

a) Misura e riporta sul Foglio Risposte il valore di H , distanza del nodo dell'anello dal piano di tavolo. Fig 1.



Sospendi il portamasse all'anello centrale, come mostrato in Figura 2. La posizione del nodo dell'anello centrale si abbassa.

b) Misura la sua nuova distanza h dal piano del tavolo e riportane il valore sul Foglio Risposte.

c) Riporta sul Foglio Risposte il valore della massa m del portamasse.

d) Calcola il valore y della deflessione del nodo: $y = H - h$. Riporta il valore sul Foglio Risposte.

Aggiungi massa al portamasse e ripeti le operazioni b) c) d) fino a disporre di almeno 6 coppie di valori y e m .

Aggiungi alla tabella del Foglio Risposte una colonna con i valori di $1/y^2$ e un'altra colonna con i valori di $1/m^2$.

e) traccia il grafico di $1/y^2$ (sull'asse delle ordinate) in funzione di $1/m^2$ (sull'asse delle ascisse).

f) traccia la retta che meglio approssima i punti del grafico.

g) Sapendo che vale la relazione $\frac{1}{y^2} = \frac{p}{m^2} - q$ trova i valori delle costanti p e q e riportali sul Foglio

Risposte. Mostra con chiarezza il procedimento che hai seguito.

Ricordati, nel trascrivere i risultati, di rispettare le regole sulle cifre significative.