

Dati generali

Numero di persone nel gruppo:	Scuola	classe
-------------------------------	--------	--------

Schede degli esperimenti: Corpo in equilibrio sotto l'azione di due forze

1. Un oggetto è appoggiato sul tavolo e rimane fermo, in equilibrio. Quali sono le forze agenti sul tale oggetto?

- nessuna
- solo la forza peso
- due forze aventi risultante nulla, il peso dell' oggetto appoggiato e la forza del tavolo, cioè la reazione vincolare
- solo la forza del tavolo (reazione vincolare)

2. A proposito della reazione vincolare di un piano:

- è sempre parallela al piano di appoggio
- è sempre perpendicolare al piano di appoggio
- ha sempre la stessa direzione della forza peso

3. Le due forze esercitate sul fermaglio dalle due molle:

- hanno stessa direzione e verso
- hanno stessa direzione ma versi opposti
- hanno stesso verso ma direzioni diverse
- hanno direzioni diverse e versi opposti
- nulla si può dire, perché è necessario avere maggiori informazioni sulle due molle

4. Sapendo che le molle sono uguali , se si aumenta la tensione (l'allungamento) di una molla:

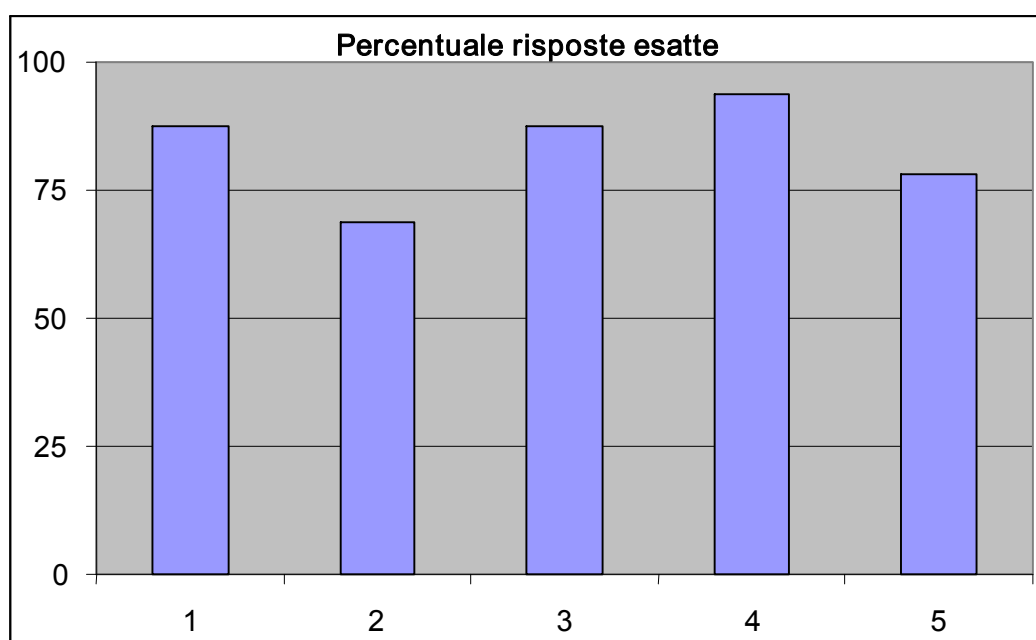
- anche l'altra molla si allunga, ma di più
- anche l'altra molla si allunga, ma di meno
- anche l'altra si allunga, della stessa quantità
- l'altra molla resta della stessa lunghezza

5. Se si sostituisce una delle due molle con un'altra differente cosa succede se si aumenta l'allungamento di una molla?

- anche l'altra molla si allunga, ma di più
- anche l'altra molla si allunga, ma di meno
- anche l'altra si allunga, della stessa quantità
- l'altra molla resta della stessa lunghezza
- nulla si può dire, perché è necessario avere maggiori informazioni sulle due molle

Valutazione del test

Elenco risposte per ogni domanda					
DOMANDA	Risposta a)	Risposta b)	Risposta c)	Risposta d)	Risposta e)
1		2	14		
2	1	11	4		
3		14	2		
4			15	1	
5		3			13



- 1) Nelle prima domanda le risposte sbagliate sono relative solo alla risposta b). Si ci può aspettare che studenti che non abbiamo affrontato tali argomenti possano cadere nell'errore di non valutare la presenza della reazione vincolare, tuttavia dopo aver opportunamente prestato attenzione all' esperimento questo dubbio avrebbe dovuto essere fugato. Le due risposte errate sono pervenute da una seconda classe I.T.C e da una classe seconda del liceo classico, considerando che in tali classi i concetti base di fisica non erano ancora stati introdotti. Da notare

che non è stata data nessuna preferenza alla risposta a), che a mio parere poteva essere una risposta capace di creare un conflitto cognitivo nello studente.

- 2) La seconda domanda è quella , assieme alla quinta, che ha riscontrato il numero maggiore di risposte errate. L'esperimento sul corpo poggiato sul tavolo ha probabilmente provocato nelle idee dello studente una generalizzazione della direzione verticale della reazione vincolare. Le risposte errate sono pervenute da due classi seconde di un liceo classico, da una seconda classe I.T.C (unica a rsegnare la risposta a), da una classe del liceo psico-pedagogico e da una terza classe del liceo scientifico.
- 3) Le uniche risposte errate della terza domanda sono pervenute da una seconda classe I.T.C. Sicuramente la confusione tra direzione e verso di una forza, ed in generale il fatto di non conoscere alla perfezione le proprietà vettoriali delle forze sono state le cause di tale errore.
- 4) La quarta domanda è riferita al secondo esperimento: la prova dell'allungamento è stata effettuata davanti gli studenti anche con molle differenti, tuttavia c'è stata in risposta errata pervenuta anche in questo caso da una seconda classe I.T.C.
- 5) L'ultima domanda richiedeva di aver seguito con attenzione l'esperimento effettuato con molle differenti, ed in particolar l'aver capito le proprietà delle molle introdotte in maniere sintetica. E' sorprendente che tutte le risposte errate siano riferite alla risposta b) ovvero che l'allungamento della molla risulta minore, in quanto ci si sarebbe potuto aspettare una maggiore uniformità tra le risposte errate: infatti la domanda non fa riferimenti a molle più o meno elastiche rispetto alle altre. Anche in questo caso le risposte errate sono pervenute da due classi seconde I.T.C, e da una classe del liceo psico-pedagogico.