

Verifica della legge di equilibrio dei momenti

Descrizione dell'esperienza

Si vuole verificare che la seconda legge della statica, la legge dell'equilibrio dei momenti, è effettivamente verificata per un corpo esteso in posizione di quiete.

Descrizione dell'apparato

L'apparato sperimentale utilizzato, riprodotto in figura,
inserire
figura
apparato

consiste di: elenco dettagliato del
materiale utilizzato

Descrizione dell'esperimento

La prima parte dell'esperienza consiste nel sospendere l'asta graduata nel suo centro, di applicare una massa campione ad una certa distanza dal centro e di misurare la forza equilibrante mediante il dinamometro (vedi fig.1). In questo primo caso il peso dell'asta graduata non ha alcuna influenza perché

La seconda parte dell'esperienza consiste nel determinare il peso dell'asta graduata disponendo l'apparato come in fig.2.

La terza parte dell'esperienza consiste nel sospendere l'asta graduata ad un suo estremo, nell'applicare una certa massa campione e di misurare la forza equilibrante mediante il dinamometro (vedi fig.3).

In tutti questi casi la forza fornita dal dinamometro dovrà essere confrontata con il valore previsto teoricamente dall'applicazione della seconda legge della statica.

Analisi dei dati

Prima parte

Nella tabella seguente b_1 indica il braccio della forza peso F della massa m applicata, b_2 indica il braccio della forza elastica F_e applicata dal dinamometro. F_t indica la forza equilibrante prevista teoricamente.

In questo caso F_t si ottiene da

(introdurre le opportune unità di misura)

b_1	b_2	m	F	F_e	F_t
.....					

Seconda parte

In questa seconda parte si vuole determinare il peso dell'asta, sempre sfruttando l'equilibrio dei momenti: sospendendo l'asta ad un estremo, supponendo che il peso sia applicato al centro e misurando la forza equilibrante del dinamometro si può facilmente risalire al peso se si calcolano i momenti rispetto al punto di sospensione. Il momento della forza peso deve essere pari al momento della forza elastica:

.....
Si ottiene perciò per il peso

Terza parte

Nella tabella seguente b_1 indica il braccio della forza peso F della massa m applicata, b_2 indica il braccio della forza elastica F_e applicata dal dinamometro. F_t indica la forza equilibrante prevista teoricamente. Rispetto al primo caso si deve qui tenere conto anche del momento dovuto alla forza peso dell'asta.

In questo caso F_t si ottiene da

(introdurre le opportune unità di misura)

b_1	b_2	m	F	F_e	F_t
.....					

Osservazioni conclusive

verifica dei risultati rispetto agli obiettivi

principali cause di errore