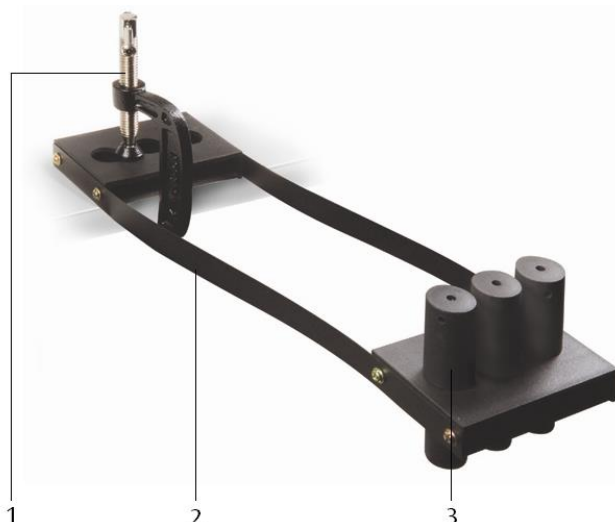


## Inertia Balance 1003235

### Istruzioni per l'uso

05/18 ALF



- 1 Morsetto da tavolo
- 2 Nastro di acciaio
- 3 Masse

#### 1. Descrizione

Inertia Balance consente di misurare una massa indipendente dalla forza di gravità della Terra.

Il dispositivo comprende due vassoi di metallo collegati mediante nastri elastici rigidi in acciaio. Un vassoio presenta 3 fori su cui collocare tre masse, mentre l'altro vassoio può essere fissato al bordo di un tavolo o al bancone di laboratorio con l'apposito morsetto in dotazione, in modo che possa oscillare orizzontalmente. Il periodo di oscillazione in questo caso dipende dalla massa della piastra oscillante.

Dopo aver calibrato il dispositivo fissando la frequenza di vibrazione per oggetti di massa conosciuta, è possibile utilizzarlo per determinare masse sconosciute.

#### 2. Fornitura

- 1 Inertia Balance
- 1 morsetto da tavolo
- 1 cordone, 1,85 m
- 3 masse

#### 3. Dati tecnici

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Lunghezza del nastro di acciaio: | ca. 350 mm         |
| Masse:                           | ciascuno ca. 175 g |

#### 4. Altri apparecchi necessari

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 1 Cronometro meccanico, 15 min | 1003369 |
|--------------------------------|---------|

#### 5. Utilizzo

La massa di un corpo è la quantità di materia ivi contenuta, mentre il peso dipende dalla forza gravitazionale, che agisce su di esso. La maggior parte dei metodi di misura di masse si basano sulle forze che esse esercitano, cioè si basano sul loro peso.

Mediante la bilancia inerziale, è possibile misurare direttamente le masse indipendentemente dalla gravitazione che agisce su di esse.

- Fissare la bilancia inerziale sul tavolo.

- Spostare lateralmente la piastra senza massa e metterla in oscillazione orizzontale.
- Misurare il tempo occorrente per 10 oscillazioni.
- Ripetere tre volte la misurazione, quindi calcolare la media dei risultati.

Il periodo  $T$  di un'oscillazione è il tempo che occorre alla piastra tra il passaggio per il centro della sua posizione di riposo e il successivo passaggio per lo stesso punto nella stessa direzione di movimento.

- Ripetere l'esperimento con tutte le combinazioni delle tre masse.
- Inserire i risultati in una tabella.
- Rappresentare graficamente in un sistema di coordinate il periodo  $T$  in funzione della massa  $m$ .
- Ripetere l'esperimento con la massa sconosciuta e determinare mediante il grafico la grandezza della massa.

La bilancia inerziale corrisponde a una molla oscillante il cui periodo è dato dall'equazione 1:

$$T^2 = 4\pi^2 \cdot \frac{m}{D} \quad (1)$$

con  $T$  = periodo,  $m$  = massa sulla molla,  $D$  = costante di elasticità della molla.

- Rappresentare graficamente  $T^2$  in funzione della massa  $m$ .
- La costante di elasticità della molla  $D$  risulta dalla pendenza del grafico.
- Calcolare la massa sconosciuta mediante l'equazione 1.