

Misurare il periodo di oscillazione di un pendolo
 $L=0,5\text{m}$, $A=(1/10)L$

Misurare il periodo di 1 oscillazione

s	s	s	s	s	Risposta
Rp ₁	Rp ₂	Rp ₃	med	SD	il periodo di oscillaz e' $T = \text{med} \pm \text{SD}$
					T=

Legenda

Rp ripetizione. Rp1 ripetizione nr 1.

s secondo, Unita' di Misura (UM) per il periodo, in generale per il tempo.

med media aritmetica delle ripetizioni.

SD SemiDifferenza tra il valore massimo e minimo delle misure (le Rp).

E' un indice della "dispersione delle misure".

Formule $\text{med} = \text{somma_dei_nr} / \text{nr_dei_nr}$

$\text{SD} = (\text{max}-\text{min})/2$

Procedimento di misura.

- 1) un operatore tiene il pendolo nella posizione iniziale.
- 2) per avviare il cronometro col minore errore di sincronizzazione, conta con ritmo costante ad alta voce: 1 2 3 via! Al via: avviare il cronometro, e sganciare il pendolo (contemporaneamente).
- 3) a fine osci, il cronometro viene fermato: o perche' l'operatore dice "stop", o il cronometrista fa da se'.
- 4) il primo tentativo e' di prova.

Misurare il periodo di 1 oscillazione, misurando la durata di 10 osci.

		s	s	s	s	s	Risposta
N	NG	Rp ₁	Rp ₂	Rp ₃	Med	SD	T=med ±SD
1	t ₁₀						T=
2	T ₁₀						

Legenda

N nr progressivo riga.

NG nome della grandezza trattata nella riga.

t₁₀ durata 10 osci.

T₁₀ durata 1 osci calcolata da 10 osci: $T_{10} = t_{10}/10$.

Formule

$$T_{10} = t_{10}/10.$$

Procedimento di misura.

- 1) un operatore tiene il pendolo nella posizione iniziale, e sgancia.
- 2) per avviare il cronometro col minore errore di sincronizzazione, il cronometrista osserva le osci e ne prende il ritmo, contandole: 1 2 3 via.
- 3) al via, avvia il cronometro, e conta le osci quando ognuna si completa: 1 2 3 4 5 ... 10 (stop).

Conclusione.

- 1) **variabilita' delle misure:** le misure variano, anche se si cerca di ripeterle esattamente.
- 2) misurare il periodo da 10 osci, e' piu' preciso poiche' l'errore di sincronizzazione e' diviso per 10.

La riga di scrittura sul quaderno a quadretti e' alta $2q$, e vanno rispettati.

Eczi: con una biro colorata, diversa dal nero della fotocopia affinche' risalti, segniamo le linee di scrittura della fotocopia (faccia A), con un tratto che sovrascriva la linea di scrittura per 1 quadretto, e spunti di 1cm nel margine sinistro.

Misurare il periodo di oscillazione di un pendolo

$$L=0,5\text{m}, A=(1/10)L$$

Misurare il periodo di 1 oscillazione

s	s	s	s	s	Risposta
Rp ₁	Rp ₂	Rp ₃	med	SD	il periodo di oscillazione e' $T = \text{med} \pm \text{SD}$
					T=

Legenda

Rp ripetizione. Rp1 ripetizione nr 1.

s secondo, Unita' di Misura (UM) per il periodo, in generale per il tempo.

med media aritmetica delle ripetizioni.

SD SemiDifferenza tra il valore massimo e minimo delle misure (le Rp).

E' un indice della "dispersione delle misure".

Formule $\text{med} = \text{somma_dei_nr} / \text{nr_dei_nr}$

$$\text{SD} = (\text{max}-\text{min})/2$$

Procedimento di misura.

1) un operatore tiene il pendolo nella posizione iniziale.

2) per avviare il cronometro col minore errore di sincronizzazione, conta con ritmo costante ad alta voce: 1 2 3 via! Al via: avviare il cronometro, e sganciare il pendolo (contemporaneamente).

3) a fine osci, il cronometro viene fermato: o perche' l'operatore dice "stop", o il cronometrista fa da se'.

4) il primo tentativo e' di prova.

Misurare il periodo di 1 oscillazione, misurando la durata di 10 osci.

		s	s	s	s	s	Risposta
N	NG	Rp ₁	Rp ₂	Rp ₃	Med	SD	T=med ±SD
1	t ₁₀						T=
2	T ₁₀						

Legenda

N nr progressivo riga.

NG nome della grandezza trattata nella riga.

t₁₀ durata 10 osci.

T₁₀ durata 1 osci calcolata da 10 osci: $T_{10} = t_{10}/10$.

Formule

$$T_{10} = t_{10}/10.$$

Procedimento di misura.

1) un operatore tiene il pendolo nella posizione iniziale, e sgancia.

2) per avviare il cronometro col minore errore di sincronizzazione, il cronometrista osserva le osci e ne prende il ritmo, contandole: 1 2 3 via.

3) al via, avvia il cronometro, e conta le osci quando ognuna si completa: 1 2 3 4 5 ... 10 (stop).

Conclusione.

1) **variabilita' delle misure**: le misure variano, anche se si cerca di ripeterle esattamente.

2) misurare il periodo da 10 osci, e' piu' preciso poiche' l'errore di sincronizzazione e' diviso per 10.