

# Slitta tirata da un peso in caduta.

Formule

$$P = Mg$$

$$s = (1/2)at^2 \quad a = 2s/t^2$$

$$F = Ma \quad a = F/M$$

## Parametri strutturali

9.81 N/kg  $g$  gravita' terrestre

107.5 cm Altezza iniziale peso traente.

40 cm  $P_1$  Tratto cronometrato, pos ini

90 cm  $P_2$  Tratto cronometrato, pos fin

50 cm  $\Delta s = s_2 - s_1$  lunghezza tratto cron

320 g  $M_s$  massa slitta compreso carico

10 g  $M_m$  massa motrice

290 g Massa slitta vuota

## Equivalenze nel S.I. per la validita' delle formule.

0.5 m  $\Delta s$  = lunghezza tratto cronometrato

0.32 kg  $M_s$  massa slitta compreso carico

0.01 kg  $M_m$  massa motrice

## Acceleraz PRE-VISTA con $a=F/M$ . Dati d struttura sperimentale.

Calc: 1) Forza  $F$ ; 2) Massa  $M$ ; 3) accelerazione  $a$

1) La forza e' il peso motore. Si calc con  $P = Mg$ .  $F=P = Mg$

$$0.01 * 9.81 = 0.0981 \approx 0.0981 \text{ N}$$

2) La massa e' la massa totale resistente  $M =$  massa slitta + massa motrice.

$$0.32 + 0.01 = 0.33 \approx 0.33 \text{ kg}$$

3)  $a = F/M$

$$0.0981 / 0.33 = 0.29727 \approx 0.297 \text{ m/s}^2$$

## Acceleraz MISURATA $a = 2s/t^2$ . Dati del comportamento sperimentale.

1.84 s tempo di transito misurato

1)  $a = 2s/t^2$

$$2 * 0.5 / (1.84)^2 = 0.29537 \approx 0.295 \text{ m/s}^2$$

Differenza percentuale  $D\% =$  misurato – previsto

-0.6 %

**Conclusioni:** buon accordo tra misurato e previsto, per questa misura con peso traente di 10g. Non per tutte le misure si e' avuto un accordo cosi' buono.

### Misure ripetute

| N | g     |      | s    | kg      | N     | accelerazione |          | D%   |
|---|-------|------|------|---------|-------|---------------|----------|------|
|   | Mslit | Mmot |      |         |       | misurata      | prevista |      |
|   |       |      | tMed | Mresist | Fmot  | $a = 2s/t^2$  | $a=F/M$  |      |
| 1 | 325   | 5    | 2.51 | 0.33    | 0.049 | 0.159         | 0.149    | 6.8  |
| 2 | 320   | 10   | 1.84 | 0.33    | 0.098 | 0.295         | 0.297    | -0.6 |
| 3 | 315   | 15   | 1.51 | 0.33    | 0.147 | 0.439         | 0.446    | -1.6 |
| 4 | 310   | 20   | 1.27 | 0.33    | 0.196 | 0.620         | 0.595    | 4.3  |
| 5 | 305   | 25   | 1.15 | 0.33    | 0.245 | 0.756         | 0.743    | 1.7  |
| 6 | 300   | 30   | 1.04 | 0.33    | 0.294 | 0.925         | 0.892    | 3.7  |
| 7 | 295   | 35   | 0.97 | 0.33    | 0.343 | 1.063         | 1.040    | 2.1  |
| 8 | 290   | 40   | 0.91 | 0.33    | 0.392 | 1.208         | 1.189    | 1.6  |

Punto medio  
0.221 0.68

F/a medio  
0.323  
Misura D%  
0.33 2.11

Acceleraz in funzione forza motrice

