**Oggetto:** la dinamica. Studio delle cause che determinano il moto dei corpi

**Obiettivo:** verifica sperimentale della relazione esistente tra la forza   
applicata ad un corpo non vincolato e l’accelerazione che ne deriva

**Strumenti di misura**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Strumento** | **Tipo** | **Portata** | **Sensibilità** |
| Metro | Analogico | 2,000m | 0,001m |
| Cronometro | Digitale | 9,99s | 0,01s |
| Bilancia | Digitale | 2 kg | 10-5 Kg |

**Schema**

**Tabella dati**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(kg)**  **mpesetti** | **(N)**  **F** | **(m)**  **S** | **(s)**  **t** | **(s2)**  **t2** | **(m/s2)**  **a=2S/t2** | **(Kg)**  **F/a** |
| 0,075 | 0,74 | 0,500 | 0,64 | 0,41 | 2,4 | 0,31 |
| 0,065 | 0,64 | 0,500 | 0,67 | 0,45 | 2,2 | 0,29 |
| 0,055 | 0,54 | 0,500 | 0,74 | 0,54 | 1,9 | 0,28 |
| 0,045 | 0,44 | 0,500 | 0,80 | 0,64 | 1,6 | 0,28 |
| 0,035 | 0,34 | 0,500 | 0,92 | 0,85 | 1,2 | 0,28 |
| 0,025 | 0,24 | 0,500 | 1,08 | 1,17 | 0,85 | 0,28 |

Massa sistema teorica =mslitta+mfilo+mpesetti=0,270 kg

Massa sistema sperimentale= 0,28 kg

Er%=(|massa sistema teorica – massa sistema sperimentale|) / massa sistema teorica \* 100= (|0,27-0,28|)/0,27\*100= 4%

Tolleranza: 5%

**Procedimento**

1. Assemblo l’attrezzatura come indicato nella sezione schema
2. Posiziono la prima fotocellula a ridosso della banderuola
3. Posiziono la seconda fotocellula a 0,500m dalla prima
4. Misuro la massa del sistema teorica: massa slitta+massa filo+ massa pesetti
5. Misuro la massa dei pesetti
6. Azzero il cronometro
7. Avvio il compressore
8. Attendo che la slitta arrivi a fine corsa
9. Spengo il compressore, rilevo la misura del tempo e la registro   
   in tabella
10. Sposto una massa dai pesetti alla slitta
11. Ripeto dall’azione 5

**Conclusioni**

Dall’analisi dei dati si evince che la forza e l’accelerazione sono legate  
 da una relazione di proporzionalità diretta. In tutte le prove eseguite,  
il rapporto tra forza ed accelerazione risulta, entro i limiti degli errori  
sperimentali, costante.  
La costante di proporzionalità corrisponde alla massa del sistema che la   
forza fa accelerare