

**Compito FISICA**

Costanti:  $M_T = 5,98 \cdot 10^{24}$  kg;  $R_T = 6,38 \cdot 10^6$  m;  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$  Nm<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>;  $g = 9,81$  m/s<sup>2</sup>.

**Utilizzare quando possibile i prefissi del SI. Rappresentare graficamente.**

**Rispondere ai quesiti e risolvere i corrispondenti problemi applicativi motivando opportunamente:**

- Illustra la differenza fra massa e peso di un corpo e calcola il peso di 25,8 kg sia sulla superficie terrestre e sia all'altezza di 8750 km. [punti max: A=12; B=2; C=1]
- Illustra il significato della costante elastica di una molla e determina tale costante (comprensiva dell'errore) quando la massa di 8,50 kg appesa ad una molla la deforma di 12,5 cm. [punti max: A=12; B=2; C=1]
- Illustra le forze agenti su un corpo posto su un piano inclinato e determina se una massa di 40,0 Kg è in equilibrio quando è posta su un piano inclinato formante un angolo di 15° e avente coefficiente d'attrito 0,35). [punti max: A=12; B=2; C=1]

**Risolvere i seguenti esercizi motivando lo svolgimento**

- Rappresentare le due forze  $\vec{F}_1$  e  $\vec{F}_2$  e la loro risultante  $\vec{R}$  quindi determinare  $\vec{R}$  sapendo che  $F_1=150$  N e  $F_2=90$ N nelle ipotesi che le forze formino un angolo  $\alpha$  con: a)  $\alpha=0^\circ$ ; b)  $\alpha=180^\circ$ ; c)  $\alpha=20^\circ$ ; d)  $\alpha=140^\circ$ . [punti max: A=10; B=2; C=2]
- 6 gruppi hanno misurato un intervallo di tempo U secondo la tabella seguente.

N° gruppo	1	2	3	4	5	6
U (s)	7,34	6,18	7,36	8,15	7,41	7,28

Elaborando i dati sperimentali e motivando i passaggi indica:

- la sensibilità dello strumento utilizzato;
  - il valore attendibile di U;
  - l'errore assoluto di U;
  - la misura di U;
  - l'incertezza relativa sulla misura;
  - l'incertezza percentuale sulla misura. [punti max: A=12; B=3; C=2]
- Calcolare superficie laterale e volume di un cubo di lato  $l=(12,3 \pm 0,8)$ m. [punti max: A=10; B=2; C=2]
  - La barra omogenea AD è lunga 90 cm e ha peso trascurabile; si sa che in A è applicata una forza  $F_A=280$  N con  $\alpha=60^\circ$ , in D una forza  $F_D=200$  N con  $\beta=30^\circ$ , in B (AB= 20 cm) è posto un primo vincolo e in C (CD=30 cm) una molla con  $k=2500$ N/m. Determinare la reazione vincolare  $\vec{R}$  nel vincolo e la deformazione della molla affinché la barra sia in equilibrio.  
[punti max: A=9; B=2; C=2]

