

RELAZIONE DELL'ESPERIMENTO SULLA DENSITA'

Di Micco Andrea

Materiale utilizzato

- Calibro
- 5 Cilindri metallici di diversa altezza e di diverso materiale

Descrizione dell'esperimento

E' stato preso un calibro digitale e con esso a turno la classe ha potuto registrare le altezze e il diametro dei diversi cilindri. Successivamente si sono compiute una serie di formule matematiche che hanno portato a definire correttamente il materiale di ogni cilindro a partire dall'altezza, dal diametro e dalla massa equivalente a 29 g.

Osservazioni

Con un calcolo semplice e poco articolato la classe è riuscita a trovare con successo la composizione di ogni cilindro a partire da pochi dati acquisiti grazie all'azione di uno strumento molto comune come il calibro.

Dati sperimentali

Estrazione della media delle altezze e del diametro (**in mm**) appartenente ai vari cilindri:

Altezze del primo cilindro: 19,32 - 19,31 - 19,29 - 19,27

MEDIA N°1 = 19,30

Altezze del secondo cilindro: 24,64 - 24,65 - 24,57 - 24,66

MEDIA N°2 = 24,63

Altezze del terzo cilindro: 78,25 - 78,34 - 78,33 - 78,334

MEDIA N°3 = 78,31

MEDIA N°4 = 29,06

MEDIA N°5 = 32,88

DIAMETRO DEI CILINDRI = 13,00

Calcoliamo il volume dei cilindri (in mm³)

CIL N°1

$$V_1 = \pi \cdot (6,5)^2 \cdot 19,30 = 2560,4345$$

CIL N°2

$$V_2 = \pi \cdot (6,5)^2 \cdot 24,63 = 3267,5389$$

CIL N°3

$$V_3 = \pi \cdot (6,5)^2 \cdot 78,31 = 10388,9962$$

CIL N°4

$$V_4 = \pi \cdot (6,5)^2 \cdot 29,06 = 3855,2449$$

CIL N°5

$$V_5 = \pi \cdot (6,5)^2 \cdot 32,88 = 4362,0252$$

*Calcoliamo la densità dei cilindri in **g/mm³** e convertiamola in **kg/m³***

CIL N°1

$$\delta_1 = \frac{M}{V_1} = \frac{29}{2560,4345} = 0,0113262 \cdot 10^6 = 11326,2$$

CIL N°2

$$\delta_2 = \frac{M}{V_2} = \frac{29}{3267,5389} = 0,0088751 \cdot 10^6 = 8875,1$$

CIL N°3

$$\delta_3 = \frac{M}{V_3} = \frac{29}{10388,9962} = 0,0027914 \cdot 10^6 = 2791,4$$

CIL N°4

$$\delta_4 = \frac{M}{V_4} = \frac{29}{3855,2449} = 0,0075222 \cdot 10^6 = 7522,2$$

CIL N°5

$$\delta_5 = \frac{M}{V_5} = \frac{29}{4362,0252} = 0,0066483 \cdot 10^6 = 6648,3$$

*Definiamo ora il materiale di cui è stato fatto ogni cilindro in base alla densità (**kg/m³**)*

$$\delta_1 = 11326,2 = \text{PIOMBO} (11300)$$

$$\delta_2 = 8875,1 = \text{RAME} (8890)$$

$$\delta_3 = 2791,4 = \text{ALLUMINIO} (2699)$$

$$\delta_4 = 7522,2 = \text{STAGNO} (7180)$$

$$\delta_5 = 6648,3 = \text{ZINCO} (7050)$$