



# Trasformazioni energia-lavoro

Ettore Conti

(Delbue, Elazab, Elkoush, Zerga.)

MASSA PESO [kg]	N° di SPIRE	N° di GIRI	$\Delta T$ [°C]
2 kg	3	200	2 °C
2 kg	3	400	4 °C
5 kg	3	100	2,5 °C
5 kg	3	200	5 °C

FORMULE:

$$\text{Calore} = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$\text{Lavoro} = m \cdot g \cdot n_{\text{spire}} \cdot C \cdot n_{\text{giri}}$$

70,3 g = massa dell'acqua

0,05 m = circonferenza del calorimetro



CALCOLI:

2 kg 3 spire 200 giri;  $\Delta T = 2 \text{ C}^\circ$

- $Q = 70,3 \text{ g} \times 2 = 140,6 \text{ cal}$

- $W = (2 \times 9,81 \text{ m/s}^2) \times 3 \times (0,05 \text{ m} \times 200) = 588,6 \text{ J}$

2 kg 3 spire 400 giri;  $\Delta T = 4 \text{ C}^\circ$

- $Q = 70,3 \text{ g} \times 4 = 281,2 \text{ cal}$

- $W = (2 \times 9,81 \text{ m/s}^2) \times 3 \times (0,05 \text{ m} \times 400) = 1177,2 \text{ J}$

5 kg 3 spire 100 giri;  $\Delta T = 2,5 \text{ C}^\circ$

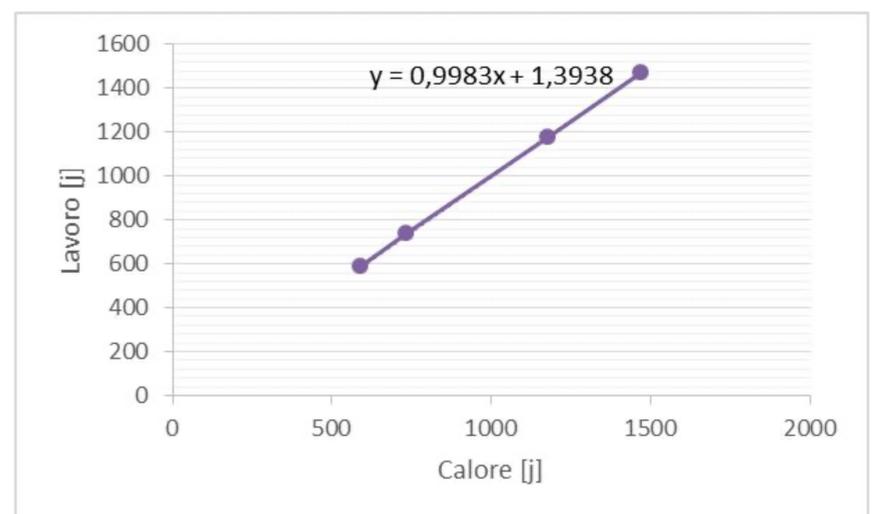
- $Q = 70,3 \times 2,5 = 175,75 \text{ cal}$

- $W = (5 \times 9,81 \text{ m/s}^2) \times 3 \times (0,05 \text{ m} \times 100) = 735,75 \text{ J}$

5 kg 3 spire 200 giri;  $\Delta T = 5 \text{ C}^\circ$

- $Q = 70,3 \times 5 = 351,5 \text{ cal}$

- $W = (5 \times 9,81 \text{ m/s}^2) \times 3 \times (0,05 \text{ m} \times 200) = 1471,5 \text{ J}$



CONCLUSIONE:

Il grafico ottenuto mostra una retta precisa e lineare, a conferma del fatto che il lavoro meccanico compiuto si è trasformato completamente in calore. I calcoli eseguiti dimostrano una perfetta corrispondenza tra il lavoro e il calore generato in ciascuna prova. Questo risultato è in accordo con il primo principio della termodinamica, secondo cui l'energia non si crea né si distrugge, ma si trasforma da una forma all'altra. L'esperimento conferma quindi che l'energia meccanica può essere convertita in energia termica, come previsto dall'ipotesi.