



**P 2.3.4**

**Trasformazione dell'energia elettrica in energia termica**

- P 2.3.4.1 Trasformazione dell'energia elettrica in energia termica - misura eseguita con il voltmetro e l'amperometro
- P 2.3.4.2 Trasformazione dell'energia elettrica in energia termica - misura eseguita con il misuratore di energia e di potenza

Trasformazione dell'energia elettrica in energia termica - misura eseguita con il misuratore di energia e di potenza

Cat. No.	Descrizione	P 2.3.4.1 (a)	P 2.3.4.1 (b)	P 2.3.4.2 (a)	P 2.3.4.2 (b)
384 20	Apparecchio per l'equivalente elettrico del calore	1	1		
386 48	Calorimetro di Dewar con base	1	1		
388 02	Corpo calorimetrico di rame con riscaldatore			1	1
388 03	Corpo calorimetrico di alluminio con riscaldatore			1	1
388 04	Corpo calorimetrico grande di alluminio con riscald.			1	1
388 06	Coppia di cavetti di collegamento			1	1
521 35	Generatore di tensione 0 ... 12 V, per esempio Trasformatore S per piccole tensioni	1	1	1	1
382 34	Termometro, da -10 °C a +110 °C	1			
388 05	Termometro per calorimetro			1	
666 190	Termometro digitale ad 1 ingresso		1		1
666 193	Sonda termometrica NiCr-Ni		1		1
531 100	Voltmetro, AC, U < 12 V, per esempio Multimetro METRAmax 2	1	1		
531 711	Amperometro, I < 6 A, per esempio Multimetro METRAmax 4	1	1		
313 07	Cronometro I, 30 s/15 min	1	1		
664 103	Becher, 250 ml, vetro DURAN	1	1		
666 755	Cilindro graduato, 250 ml: 2	1	1		
501 28	Cavo di collegamento, Ø 2.5 mm², 50 cm, nero	3	3		
501 45	Coppia di cavi, 50 cm, rosso e blu	1	1	1	1
531 83	Misuratore di energia e potenza			1	1

Analogamente all'energia meccanica, anche l'energia elettrica si può convertire in calore. Questa proprietà si può dimostrare, ad esempio, con un calorimetro ed un avvolgimento resistivo collegato ad un generatore di tensione. Quando l'avvolgimento è percorso da corrente, il calore generato per effetto Joule viene ceduto al calorimetro.

Nel primo esperimento, l'energia elettrica erogata

$$W(t) = U \cdot I \cdot t$$

si determina misurando la tensione U, la corrente I ed il tempo t, nel secondo esperimento, l'energia si determina direttamente con il misuratore di energia e potenza. A tale energia corrisponde una variazione di temperatura del calorimetro, il quale assorbe una quantità di calore proporzionale al calore specifico

$$Q(t) = m \cdot c \cdot (P(t) - P(0)),$$

c: calore specifico, m: massa,  
P(t): temperatura all'istante t

Nei due esperimenti, per verificare la validità della relazione

$$Q(t) = W(t)$$

si riportano le due grandezze su un diagramma cartesiano.