



P 2.2.2

Collettore solare

- P 2.2.2.1 Determinazione del rendimento di un collettore solare in funzione del volume d'acqua messo in circolazione
- P 2.2.2.2 Determinazione del rendimento di un collettore solare in funzione dell'isolamento termico

Determinazione del rendimento di un collettore solare in funzione del volume d'acqua messo in circolazione

Cat. No.	Descrizione	P 2.2.2.1-2
389 50	Collettore solare	1
579 22	Pompa miniaturizzata STE	1
450 70	Lampada per foto, 1000 W	1
521 35	Trasformatore S per piccole tensioni	1
666 210	Termometro digitale a 4 ingressi	1
666 193	Sonda termometrica NiCr-Ni	2
311 77	Metro a nastro, 2 m	1
313 17	Cronometro II, 60 s/30 min	1
300 02	Base di appoggio a V, 20 cm	2
300 41	Asta di sostegno, 25 cm	1
300 42	Asta di sostegno, 47 cm	1
300 43	Asta di sostegno, 75 cm	1
301 01	Morsetto Leybold	3
666 555	Pinza universale, 0 ... 80 mm di diam.	1
590 06	Becher di plastica, 1000 ml	1
307 70	Tubo di plastica, PVC, diam. int. 8 mm	1
501 46	Coppia di cavi, 100 cm, rosso e blu	1

Il collettore solare è un dispositivo che assorbe energia raggiante e la utilizza per riscaldare l'acqua che circola al suo interno. Quando il collettore si trova ad una temperatura maggiore di quella dell'ambiente circostante, si hanno perdite di calore per irraggiamento, per convezione e per conduzione. Tali perdite provocano una diminuzione del rendimento

$$J = \frac{DQ}{DE}$$

dato dal rapporto tra la quantità di calore DQ erogata e l'energia raggiante DEassorbita.

In entrambi gli esperimenti, si determina la quantità di calore DQ erogata nell'unità di tempo in base all'aumento della temperatura dell'acqua che circola attraverso il dispositivo, mentre l'energia raggiante assorbita nell'unità di tempo si ricava tenendo conto della potenza della lampada e della sua distanza dall'elemento assorbente. Durante l'esperimento si varia sia il volume della quantità d'acqua messa in circolazione sia l'isolamento termico del collettore solare.