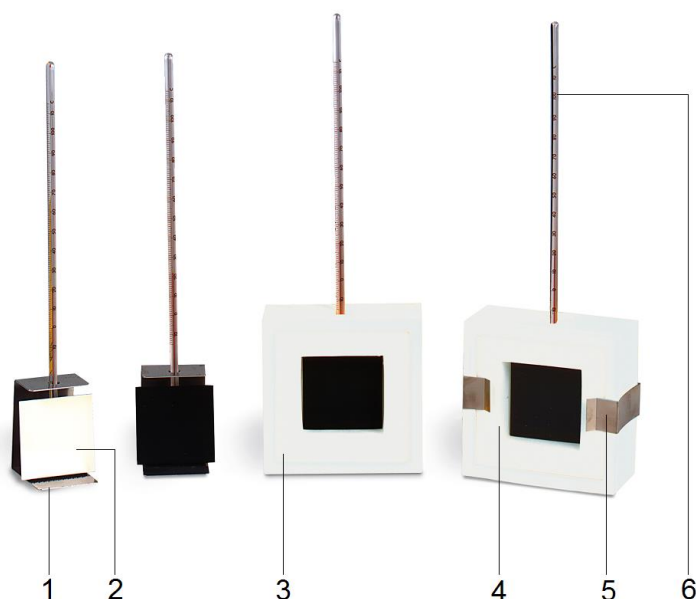


Conjunto "Fundamentos do coletor solar" 1000839

Instruções de operação

10/16 ALF



- 1 Suporte para corpo de medição
- 2 Corpo de medição solar
- 3 Caixa isolante
- 4 Placa de acrílico
- 5 Grampo
- 6 Termômetro

1. Indicações de segurança

Os corpos de medição e a lâmpada de halogênio aquecem durante a experiência. Risco de queimadura!

- Deixar esfriar os corpos de medição e lâmpada de halogênio após da finalização da experiência.

Os termômetros são aparelhos de vidro sensíveis. Existe risco de quebra!

- Não submeter a sobrecargas mecânicas.

2. Descrição

O conjunto "Fundamentos do coletor solar" é um conjunto de aparelhos para experimentos relacionados ao uso da energia solar.

O conjunto de aparelhos consiste em quatro corpos de medição solares, com os quais podem ser executadas simultaneamente quatro medições em aprox. 25 minutos. A comparação das quatro colunas de medição dá informações sobre as variações de temperatura e da

temperatura máxima dos corpos de medição solar, que são diferenciados no revestimento de superfície, no isolamento térmico e no cobrimento.

3. Fornecimento / Dados técnicos

4 Corpos solares de medição

Material:	Cobre
Dimensão:	60 x 60 mm ²
Cor:	1 x branco, 3 x preto
Peso:	aprox. 50 g

2 Caixa isolante

Material:	Espuma
Dimensões:	120 x 120 x 50 mm ³

1 Placa de acrílico: 100 x 100 mm²

4 Termômetro: -10° C – +100° C

2 Suportes para corpo de medição

2 Grampos

1 Caixa de guarda

4. Montagem

Caso o experimento não possa ser executado sob a luz solar, será necessário o uso de uma lâmpada de halogênio 500 W como “sol sobressalente”.

Acessórios recomendados:

1 Lâmpada de halogênio, 500 W @230 V, 50/60 Hz	1000894
ou @115 V, 50/60 Hz)	1000893
1 Tripé	1002835

- Posicionar a cada vez um corpo de medição preto e o branco nos suportes e os outros dois corpos de medição pretos inseri-los na caixa isolante. O lado liso, colorido aponta para a fonte luminosa.
- Inserir o termômetro através do orifício no suporte, respect., caixa isolante no furo de saco no lado traseiro do corpo de medição.
- Fixar, numa caixa isolante, a placa de acrílico, utilizando os grampos.
- Posicionar os corpos de medição em distância e ângulos iguais em relação à fonte de luz.

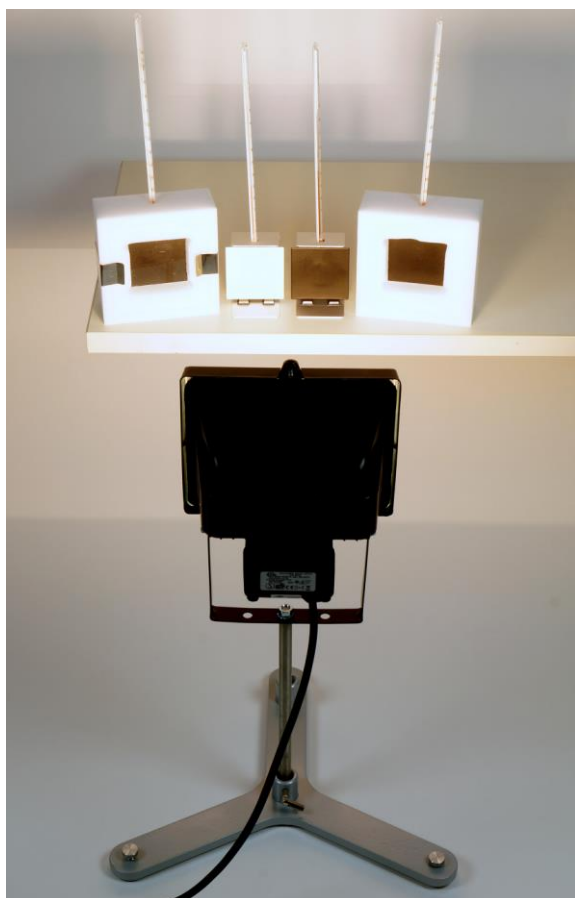


Fig. 1 Montagem experimental com lâmpada de halogênio

5. Execução

- Montar a lâmpada de halogênio a uma distância de aprox. 30 até 40 cm na frente dos corpos de medição.
- Ler e anotar o valor do termômetro antes do experimento.
- Ligar a lâmpada.
- Ler a temperatura a cada minuto, tabelar e representar com uma curva.

Os diferentes corpos de medição atingem a sua temperatura máxima em diferentes tempos.

O corpo de medição coberto atinge a sua temperatura máxima após aprox. 25 min.

O experimento poderá ser interrompido após ter sido atingida a temperatura mais elevada.

É bem fácil de verificar (fig. 2), que a superfície preta leva a um aumento essencialmente maior de temperatura do que a branca.

O isolamento térmico nas caixas isolantes evita perdas térmicas no lado traseiro do corpo de medição. A placa acrílica suplementar melhora o uso da potência de radiação, pois o “Efeito estufa” evita uma refrigeração do corpo de medição por convecção do ar e radiação de ondas longas sobre o lado frontal. Este “Efeito estufa” compensa também as perdas de absorção na placa acrílica, que se demonstram no aumento inicial reduzido da curva de medição. Os corpos de medição pretos isolados termicamente e protegidos com uma cobertura concentram em si todas as características físicas de um coletor solar para a preparação de água aquecida.

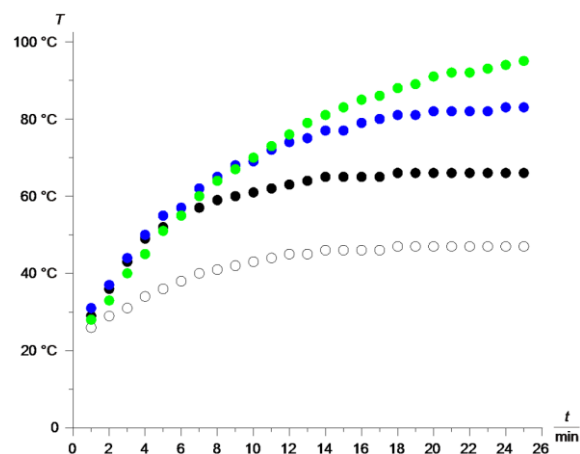


Fig. 2 Aumento da temperatura nos corpos solares de medição

Branco (○), preto (●), preto isolado (●), preto isolado com placa de acrílico (●)