

## Radiômetro de Crookes 1002882

### Manual de instruções

06/18 ALF



#### 1. Indicações de segurança

Atenção! Perigo de quebra e de ferida!

- Manipular os recipientes de vidro com muito cuidado. Não sujeitar a esforço mecânico.

#### 2. Descrição, dados técnicos

O radiômetro de Crookes serve para a demonstração da transformação de energia radiante em energia cinética.

O aparelho consiste em uma ampola de vidro praticamente totalmente evacuada, na qual encontra-se uma roda com aletas com quatro aletas pintadas de preto só de um lado e de rotação livre no eixo vertical, instalada numa ponta de metal.

Altura: 210 mm  
Diâmetro da esfera: 80 mm

#### 3. Utilização e princípios de funcionamento

- Deixar incidir os raios do sol, a luz de uma lâmpada incandescente ou a radiação de um aquecedor sobre o radiômetro.

A roda com aletas começa a girar. As superfícies claras lideram o movimento de rotação.

A rotação é provocada por uma diferença de temperatura entre as superfícies claras e pretas das aletas, pela qual resulta uma pequena diferença de pressão do gás sobre as diferentes superfícies das aletas. Os fótons incidentes são absorvidos pela superfícies pretas e refletidos pelas superfícies claras. Portanto, o ar se aquece em maior grau nas superfícies escuras do que nas superfícies claras, pelo que as moléculas de ar possuem uma maior energia cinética no lado preto. A força de rebote é assim maior do lado preto, empurrando então a roda e provocando o movimento de rotação.

- Aquecer o radiômetro numa fonte de calor um pouco acima da temperatura ambiente.
- Proteger contra o efeito direto dos raios.
- A roda com aletas gira agora na direção contrária.

Estabelece-se então uma transferência do calor inversa, já que as superfícies pretas esfriam mais rápido do que claras.

Esta segunda experiência prova que o movimento rotativo não é provocado pela pressão do impacto dos raios incidentes, mas sim pela maior força de rebote.

