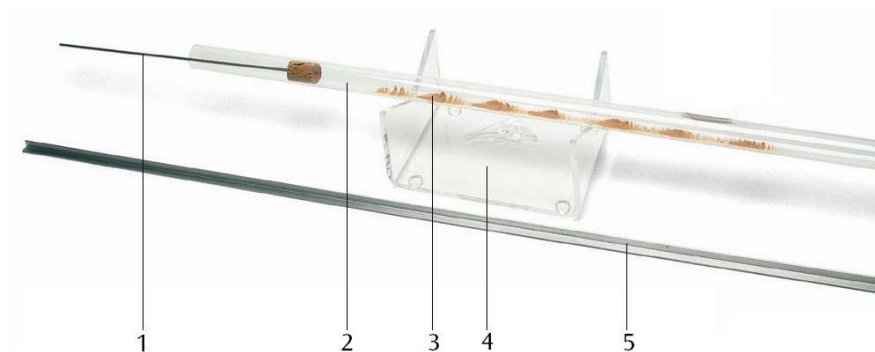


Tubo de Kundt U8432845

Instruções para o uso

05/11 ALF



- 1 Deslocador de afinação
- 2 Tubo de Kundt
- 3 Serragem de cortiça
- 4 Suporte (não incluído no fornecimento)
- 5 Trilho de enchimento

1. Indicações de segurança

- Guardar o tubo de vidro seguro contra quebras.
- Não submeter o tubo de vidro a nenhuma sobrecarga mecânica.
- Não dobrar o deslocador de afinação ao inseri-lo ou removê-lo.
- Não mais utilizar o aparelho quando estiverem presentes danos no corpo de vidro.
- Proteger o aparelho contra umidade e poeira.

2. Descrição

O tubo de Kundt possibilita a representação da distribuição de nós e depressões de oscilações numa onda sonora estacionária auxiliado por serragem de cortiça. Poderá ser apresentada a formação de ondas estacionárias, quando a condição de ressonância para o comprimento s da coluna de ar oscilante no tubo e para o comprimento de onda λ do som for satisfeita:

$s = n\lambda/2$ no caso de reflexão na extremidade aberta com um mínimo de oscilação.

$s = (2n+1)\lambda/4$ no caso de reflexão na extremidade fechada com um nó de oscilação ($n = 1, 2, \dots, n$).

O comprimento de onda será determinado a partir

da quantidade n dos nós de oscilação e a distância a entre o primeiro e o último nó de oscilação $\lambda = 2a/(n - 1)$.

O deslocador de afinação com êmbolo de rolha serve para fechar o tubo e para a afinação do comprimento efetivo do tubo para a frequência sonora.

Como fonte sonora é utilizado um apito, um diapasão ou um alto-falante com gerador de funções.

O funil reduz a resistência das ondas na abertura do tubo. Com isso, uma energia sonora maior penetra no tubo.

2.1 Fornecimento

- 1 Tubo de vidro
- 1 Deslocador de afinação
- 1 Funil
- 1 Apito
- 1 Trilho de enchimento

3. Dados técnicos

Tubos:	600 mm
Diâmetro interno:	17 mm
Espessura da parede:	1,5 mm
Deslocador de afinação:	280 mm x 3mm Ø

4. Utilização

Para a execução dos ensaios são necessários os seguintes aparelhos:

1 Diapasão 1700 Hz	U8431020 ou
1 Alto-falante de câmara de compressão	U8432680 com
1 Gerador de funções	U8533510
Serragem de cortiça	U8432850
1 Escala, 1 m	U8401550
1 Suporte para bobinas	U8496150

- Colocar uma pequena quantidade de serragem de cortiça no tubo utilizando o trilho de enchimento.
- Agitar com cuidado o tubo levemente inclinado até que a serragem de cortiça tenha se distribuído de maneira uniforme pelo comprimento total do tubo.
- Posicionar o tubo de Kundt no suporte de maneira que a faixa de serragem de cortiça fique na parte inferior.
- Girar lentamente o tubo no eixo longitudinal de maneira que a parede do tubo também fique pulverizada.
- Para a determinação do comprimento de ondas com o apito, equipar o tubo com um funil.
- Para a determinação da condição de ressonância, efetuar a experiência sem funil.

Neste caso é recomendável o uso do diapasão de 1700 Hz. Ele fornece um comprimento de onda ressonante λ de 0.2 m para os tubos de 0.6 m. Resultam mínimos de oscilação em ambas as extremidades no caso de reflexão com extremidade aberta ou nós de oscilação no caso de reflexão com extremidade fechada.

- Posicionar a fonte sonora imediatamente na extremidade do tubo.
- Quando do emprego do apito, manter o apito transversal ao tubo, para evitar que o ar forme corrente no tubo ao ser soprado.
- No caso do emprego do diapasão, bater o diapasão com força e mantê-lo diretamente com o garfo na direção de oscilação para a abertura na frente do tubo, respectivamente, do funil.
- Quando do emprego do alto-falante, ajustar a frequência no gerador de funções lentamente para encontrar a frequência de ressonância. O intervalo utilizável encontra-se entre 600 Hz e 8000 Hz.
- Para a determinação do tubo fechado para o comprimento de ressonância, deslocar lentamente o deslocador de afinação.

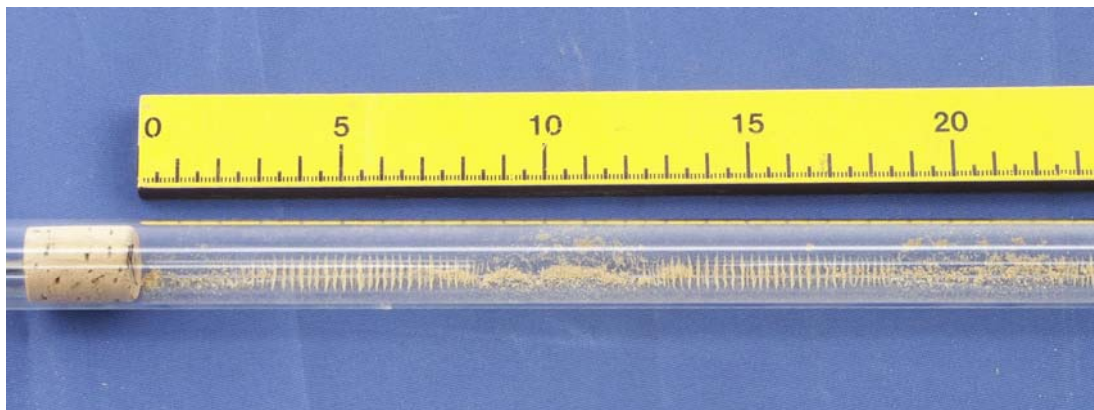


Fig. 1 Determinação do comprimento de ondas