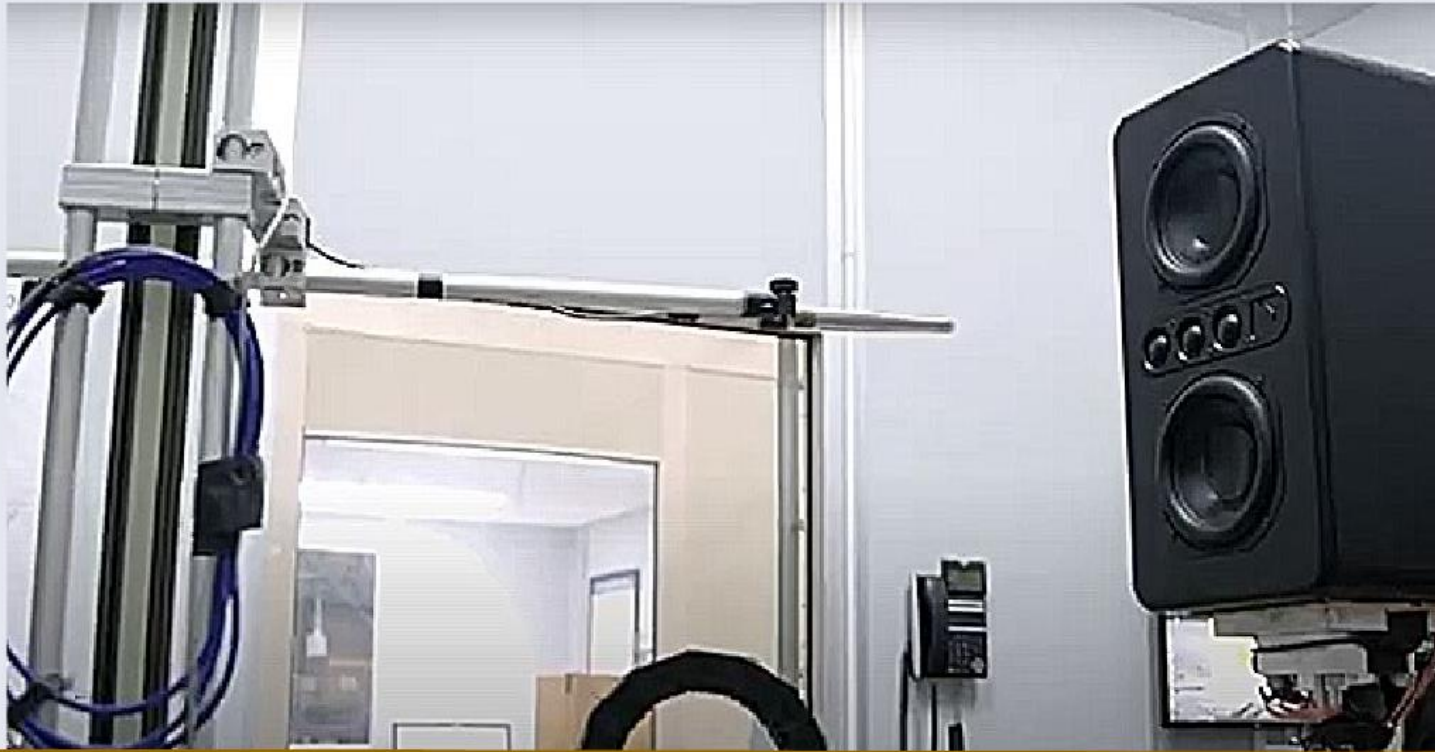


ÁUDIO: O QUE É SENSIBILIDADE DE UM ALTO-FALANTE?

## Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?



Professor Bairros (14/04/2024)



**VISITE  
O NOSSO  
SITE e  
CANAL  
YOUTUBE**  
**www.bairrospd.com**  
**Professor Bairos**

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

VISITE O SITE DO PROFESSOR BAIROS LÁ EM O PDF E MUITO MAIS.  
PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE.

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

<https://www.youtube.com/@professorbairros>

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## Sumário

1. Introdução .....	4
2. O significado da sensibilidade. ....	5
3. O que a sensibilidade mede? .....	6
4. O som. ....	7
5. O decibel SPL. ....	8
6. Como medir o decibel SPL. ....	9
7. Como medir a sensibilidade. ....	10
8. Câmara de medição. ....	11
9. A potência na saída do amplificador. ....	12
10. Exemplo. ....	13
11. Conclusão. ....	14
12. Créditos. ....	15

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?



YOUTUBE: <https://youtu.be/EILgIEtNmc0>

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## 1. INTRODUÇÃO

### Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?



Quando você compra um alto-falante você precisa observar algumas características, a primeira é a potência elétrica, isso é a máxima potência que o amplificador poderá jogar sobre o alto-falante, a segunda é impedância da bobina, normalmente é 8 OHM, mas também são muito populares, 4 OHM, 16 OHM e até o moderno 6 OHM, mas existem duas informações que você também deve olhar, uma delas é a resposta em frequência, e a outra é a sensibilidade, que muita gente tem dúvida sobre o que significa, é sobre isso que eu vou falar nesse tutorial.

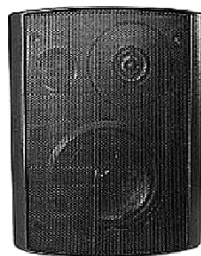
Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## 2. O SIGNIFICADO DA SENSIBILIDADE.

2. O SIGNIFICADO DA SENSIBILIDADE.



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:** Marca: Outdoor-OT40B. Tamanho do Alto Falante: 4" Potência: 50W. Impedância: 8.0 OHM. Sensibilidade: 87dB. Resposta de Frequência: 100Hz-20kHz. Gabinete: PPI. Inclusos: Suporte para fixação. Peso: 1,8Kg.



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:** Marca: SoundVoice IN-45. Tamanho do Alto Falante: 4". Potência: 50W. Impedância: 8.0 OHM. Sensibilidade: 87dB. Resposta de Frequência: 100Hz-20kHz. Material Gabinete: PPI. Inclusos: Suporte para fixação. Peso: 1,8Kg.

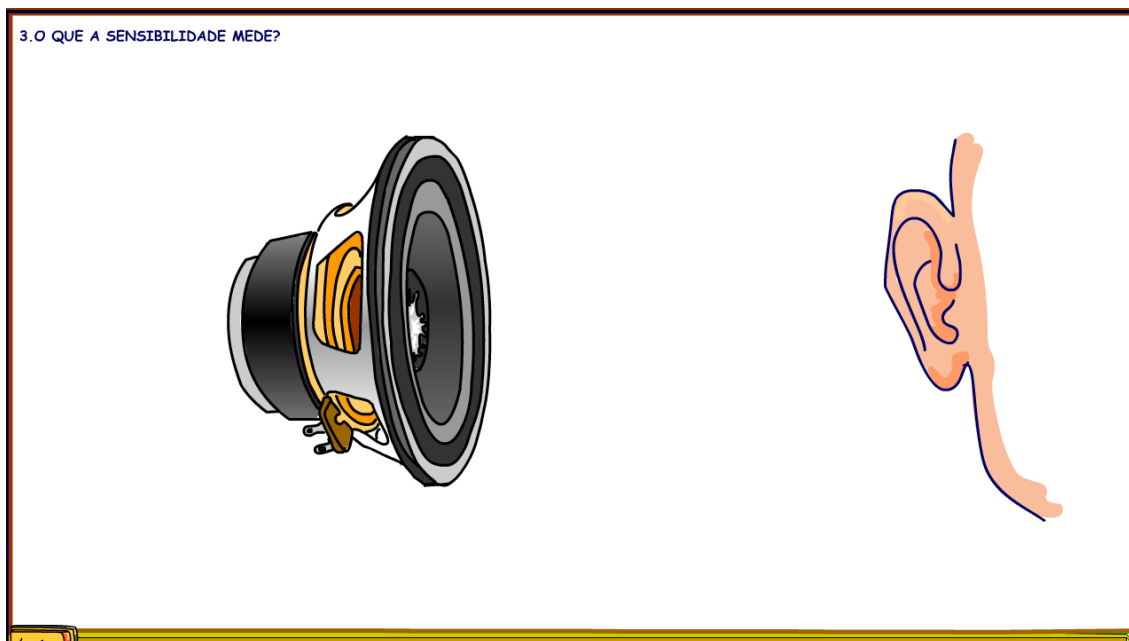
A primeira coisa que você deve ter em mente é que a sensibilidade e a resposta de frequência determinam a qualidade do alto-falante, é através dessas grandezas que você pode comparar dois alto-falantes de mesma potência e mesma impedância!

A sensibilidade parece difícil de entender, mas não tem segredo, de forma rápida podemos dizer que a sensibilidade indica a qualidade do alto-falante em transformar a potência elétrica em potência acústica, em volume de som.

Quanto maior a sensibilidade melhor é o alto-falante.

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

### 3. O QUE A SENSIBILIDADE MEDE?



A sensibilidade vai mostrar qual é pressão sonora que o alto falante consegue entregar, sendo mais simplista o volume que ela vai conseguir entregar a uma certa distância.

A sensibilidade mede a eficiência de um alto-falante na conversão de energia elétrica em energia acústica; quanto maior o número, mais eficiente o alto-falante.

Um alto-falante com uma classificação de sensibilidade de 90 dB, por exemplo, produzirá 90 dB de potência acústica quando um amplificador entregar 1 watt de potência elétrica, isso medindo a potência acústica a 1 m de distância, então existe um padrão para essa medição.



Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

#### 4. O SOM.



Isso porque o som é o movimento do ar, quando o ar se movimento causa uma pressão sonora, é essa pressão do ar que empurra o tímpano e faz com que possamos escutar o som, a função do alto-falante é gerar essa pressão sonora.

Então podemos medir o volume usando a unidade decibel SPL, a maioria das vezes que se especifica a sensibilidade de um alto-falante só é indicado o dB de decibel, o SPL é omitido.

SPL significa: sound pressure level.



Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## 5. O DECIBEL SPL.



Então o decibel SPL no final das contas compara dois níveis sonoros.

O zero SPL significa o menor som que o ouvido humano consegue perceber, é a referência.

O decibelímetro mede a pressão sonora em decibel SPL.

Veja alguns níveis de pressão sonora para que você possa comparar:

Sussurro, 10 decibéis.

Conversação em ambiente silencioso, 45 decibéis.

Cortador de grama, 90 decibéis.

Buzina de carro 110, decibéis.

Decolagem de jato nas proximidades, 120 decibéis

(limiar da dor)

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## 6. COMO MEDIR O DECIBEL SPL.

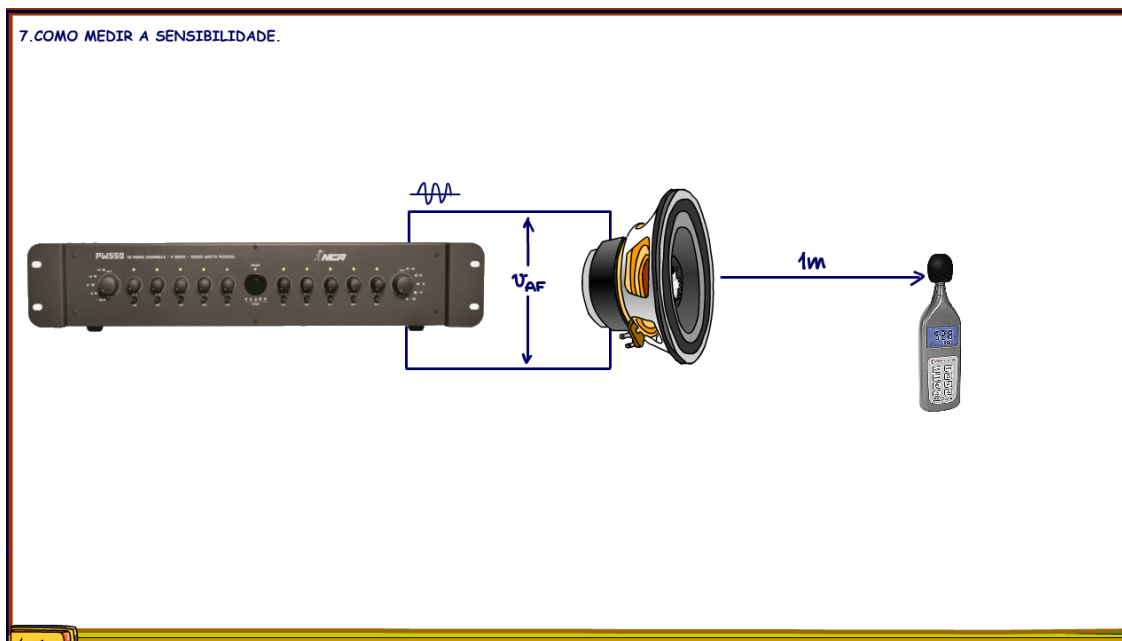


Uma forma bem simples de medir a pressão sonora é usado um decibelímetro.

Então, se você quer comparar a sensibilidade de dois alto-falantes é só liga-los a um amplificador, um de cada vez é claro, e medir a pressão sonora com o decibelímetro, a mesma distância, o padrão é a um metro do alto-falante, o que indicar o maior valor terá maior sensibilidade.

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

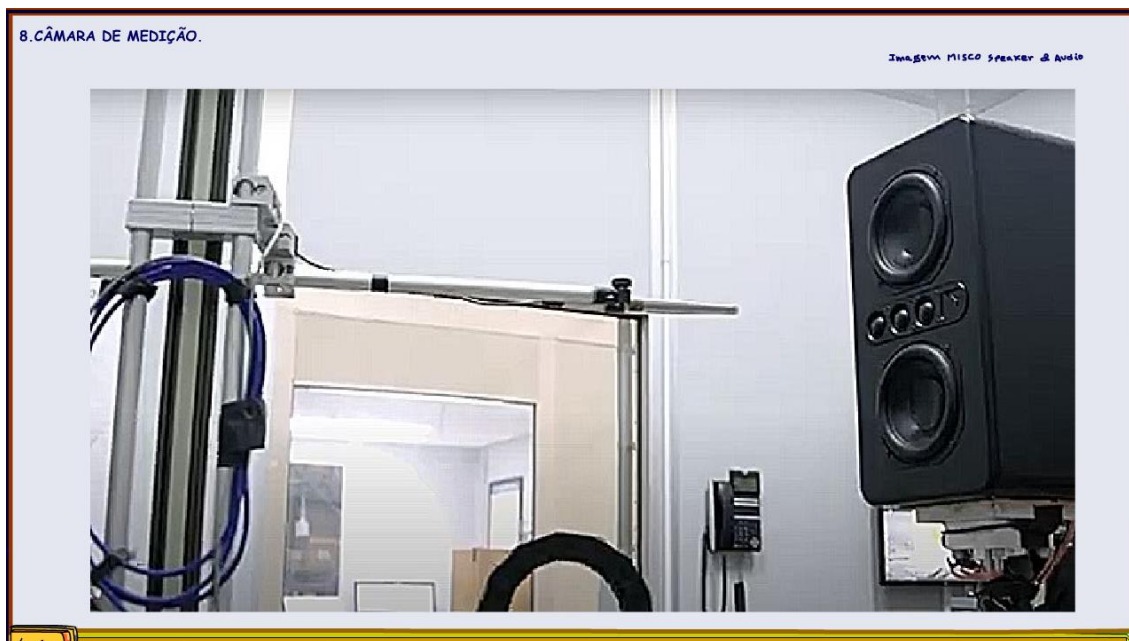
## 7. COMO MEDIR A SENSIBILIDADE.



Para medir a sensibilidade com precisão de um alto-falante é só injetar um sinal senoidal na entrada de um amplificador e regular para que a potência elétrica na saída seja de 1W, essa será a potência elétrica entregue pelo amplificador ao alto-falante e então é só medir com um instrumento de precisão a pressão sonora.

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## 8. CÂMARA DE MEDIÇÃO.

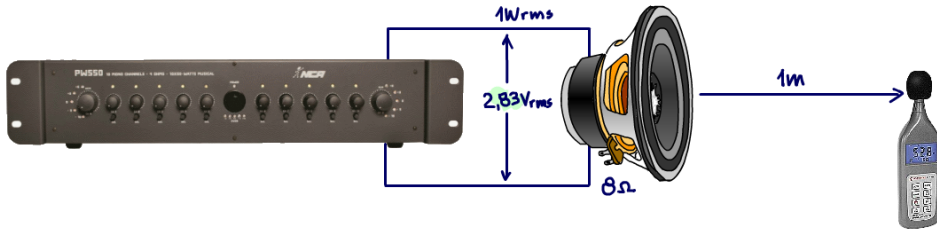


Claro que existem câmeras especialmente desenhadas para a essa medição, o sinal de 1W é gerado automaticamente varrendo todo o espectro de frequência audível, a medição é feita por instrumentos especiais, e todo o dado é processado para determinar a frequência e a sensibilidade do alto-falante ou caixa de som.

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## 9. A POTÊNCIA NA SAÍDA DO AMPLIFICADOR.

9. A POTÊNCIA NA SAÍDA DO AMPLIFICADOR.



$$P = \frac{V^2}{R_L} \Rightarrow V = \sqrt{P \cdot R_L}$$

$$V = \sqrt{1W \cdot 8,0\Omega} = 2,83V$$

Para medir a potência na saída do amplificador é só medir a amplitude da tensão do sinal no alto-falante, essa tensão é função da impedância do alto-falante, a equação é mostrada na figura, essa é uma equação muito conhecida para os técnicos eletrônicos.

Por exemplo, para um alto-falante de 8 OHM a tensão RMS para 1W é de 2,83Vrms, você pode medir com um multímetro comum em AC, ou ainda com um osciloscópio, nesse caso o sinal senoidal deverá ser de baixa frequência, eu sugiro 1KHz, mas vai depender do tipo de alto-falante, essa frequência deverá estar dentro da frequência de resposta do alto-falante, que é outra característica importante e que eu vou falar noutro tutorial.

Então para um Watt a tensão deverá ser de 2,83V sobre um alto-falante de 8 ohm.

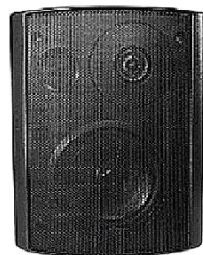
Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## 10. EXEMPLO.

10. EXEMPLO.



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:** Marca: Outdoor-OT40B. Tamanho do Alto Falante: 4". Potência: 50W. Impedância: 8.0 OHM. **Sensibilidade: 87dB.** Resposta de Frequência: 100Hz-20kHz. Gabinete: PPI tens. Inclusos: Suporte para fixação. Peso: 1,8Kg

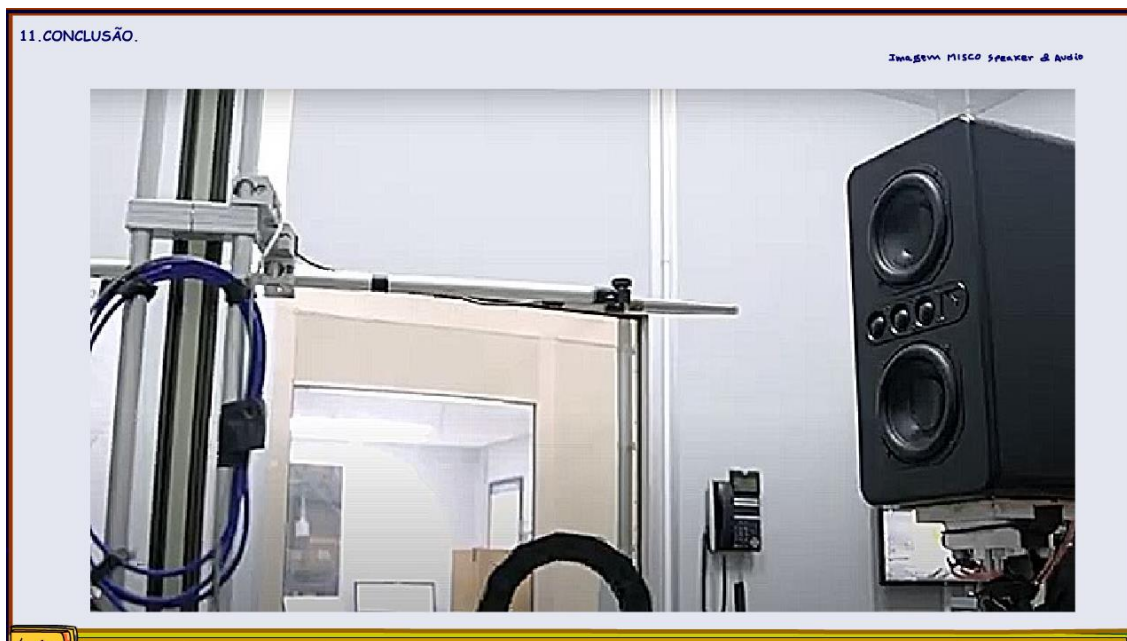


**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:** Marca: SoundVoice IN-45. Tamanho do Alto Falante: 4". Potência: 50W. Impedância: 8.0 OHM. **Sensibilidade: 87dB.** Resposta de Frequência: 100Hz-20kHz. Material Gabinete: PPI tens. Inclusos: Suporte para fixação. Peso: 1,8Kg.

Veja duas caixas de som oferecidas no comércio, agora que você sabe a importância da sensibilidade, você pode comparar as duas e escolher uma delas, claro que tem muitos outros fatores, que passam pela dimensão, peso, tipo de material usado na construção, cor e muito mais, eu acho muito difícil de escolher entre essas duas, as duas tem a mesma sensibilidade e são muito lindas.

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## 11. CONCLUSÃO.



Então, sempre que você estiver em dúvida entre dois alto-falantes ou caixas de som, compare também a sensibilidade, quanto maior a sensibilidade melhor.



Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

## 12. CRÉDITOS

E por favor, se você não é inscrito, se inscreva e marque o sininho para receber as notificações do canal e não esqueça de deixar aquele like e compartilhar para dar uma força ao canal do professor bairros.

**Arthurzinho:** E não tem site.

Tem sim é [www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com) lá você encontra o PDF e tutoriais sobre esse e outros assuntos da eletrônica

E fique atento ao canal do professor bairros para mais tutoriais sobre eletrônica, até lá!

INSCRIÇÃO YOUTUBE: <https://www.youtube.com/@professorbairros>

VISITE O SITE DO PROFESSOR BAIROS LÁ TEM O PDF E MUITO MAIS

PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

SOM: pop alegre Mysteries -30 (fonte YOUTUBE)

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

20240410 Áudio O que é sensibilidade de um alto\_falante

## Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

Quando você compra um alto-falante você precisa observar algumas características, a primeira é a potência elétrica, isso é a máxima potência que o amplificador poderá jogar sobre o alto-falante, a segunda é impedância da bobina, normalmente é 8 OHM, mas também são muito populares, 4 OHM, 16 OHM e até o moderno 6 OHM, mas existem duas informações que você também deve olhar, uma delas é a resposta em frequência, e a outra é a sensibilidade, que muita gente tem dúvida sobre o que significa, é sobre isso que eu vou falar nesse tutorial.

Assuntos relacionados.

Imagem: Misco Speaker and Audio.

YOUTUBE: <https://youtu.be/EILgIEtNmc0>

O que é Sensibilidade de um alto-falante, alto-falante, caixa de som, O que é Sensibilidade de uma caixa de som,

Áudio: O que é sensibilidade de um alto-falante?

<https://svantek.com/pt/academia/nivel-de-pressao-sonora-spl/>

Exemplo de teste de alto-falante e caixas acústicas.

<https://www.youtube.com/watch?v=nS4lWrYUWrQ>