

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - INSTITUTO DE FÍSICA
PRÁTICAS DE ENSINO DE FÍSICA

Profa. Valéria Dias

Atividade Prática: elaboração de modelo para distribuição do som emitido por uma fonte fixa e de intensidade constante

Objetivo Principal

Criar um modelo que mapeie o nível de intensidade sonora, em DB, ao longo da sala de aula.

Objetivo Secundários

- Verificar competências necessárias para desenvolver tal atividade.
- Verificar variáveis qualitativas e quantitativas que influenciam tal atividade, pensando em maneiras de mediá-las, no contexto do professor de física.
- Levantar possíveis dificuldades que podem ser encontradas por alunas e alunos, ao efetuarem essa atividade, levando em consideração o objetivo principal.
- Verificar a existência de variação significativa, no contexto dessa atividade, da utilização de um equipamento profissional ou de um aplicativo.
- Verificar possibilidade alternativas, no âmbito das medições, quanto a equipamentos e instrumentos diversos.

Desenvolvimento

É de conhecimento intuitivo (...) que o distanciamento de um ouvinte a uma fonte sonora influencia na intensidade do som detectado. O objetivo desta atividade é, de posse alguns instrumentos, de forma aberta, vocês possam criar um modelo para mapear a intensidade sonora de uma fonte fixa e constante, de frequência também constante. O resultado deverá ser apresentado através de um gráfico $\beta(x, y, z)$, onde β é o nível de intensidade sonora. Além do mapeamento sonoro, deverá ser respondido as questões a seguir, que são norteadas pelos objetivos secundário:

Questões

Questão 1 – Classifique, na sua opinião, o grau de dificuldade dessa atividade do ponto de vista de um/uma estudante do ensino médio (fácil, médio, difícil). Considere a possibilidade da atividade ser impraticável. Contextualize e justifique suas respostas a partir de suas concepções.

Questão 2 – Classifique, na sua opinião, o grau de dificuldade dessa atividade do ponto de vista de uma professora ou professor de física (fácil, médio, difícil). Aponte algumas habilidades / competências necessárias para a condução de uma atividade como esta.

Questão 3 – Aponte dificuldade na criação do modelo proposto, aponte variáveis significativas que influenciam no resultado. Proponha modificações e possibilidades, levando em consideração o modelo de ondulatória e acústica conhecido. Forneça também, se houver, possibilidades que precisariam de outros instrumentos não disponíveis. Detalhe como esses instrumentos ajudariam na conclusão da atividade. Por fim, aponte se existem diferenças significativas, a partir do observado na atividade, na utilização de um Decibelímetro ou do aplicativo.
