

Resumo: “O Estudo de Colisões através do Som”

O Artigo aborda o tema “O Estudo de Colisões através do Som”, onde há como base um experimento que busca estabelecer um modelo de estudo de movimentos, como por exemplo o coeficiente de restituição em uma colisão, com o uso de um software de análise de um conjunto de espectros sonoros, emitido por impactos sucessivos de uma esfera em uma superfície plana, onde apresenta o sinal na forma de gráfico de frequência x tempo (o software utilizado foi o Spectrogram).

O Modelo utilizado foi uma esfera, onde ela era solta em uma determinada altura e ao colidir com a superfície (plana), subiria novamente, entretanto, alcançaria uma altura menor que a anterior e iria colidir novamente com a superfície. Este movimento iria se repetir até que a esfera tenha perdido toda sua energia de movimento, e o coeficiente de restituição estudado seria a relação entre as velocidades de antes e depois do impacto (em módulo).

Durante o impacto da esfera com a superfície, o som emitido é registrado por microfone e a partir do sinal sonoro é gerado uma reprodução gráfica do tempo obtido entre as colisões e, quanto maior o valor do coeficiente de restituição melhor a aproximação dos resultados e menor seriam os desvios.

Os resultados obtidos pelo software revelam que a precisão/exatidão do experimento é adequada e que ele pode ser facilmente implementado, pois além de ter custos zero, não é necessário dominar nenhuma linguagem de programação, assim como não ter conhecimentos em eletrônica para a construção de interfaces conversoras.

Entretanto, devido à perda de energia cinética nos impactos sucessivos, não é aconselhável realizar interações em que haja deformações exageradas, por exemplo, colisões com superfícies de madeira.

REFERÊNCIA:

HÁGG, Rafael. O Estudo de Colisões através do Som. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbef/v24n2/a11v24n2.pdf>>