

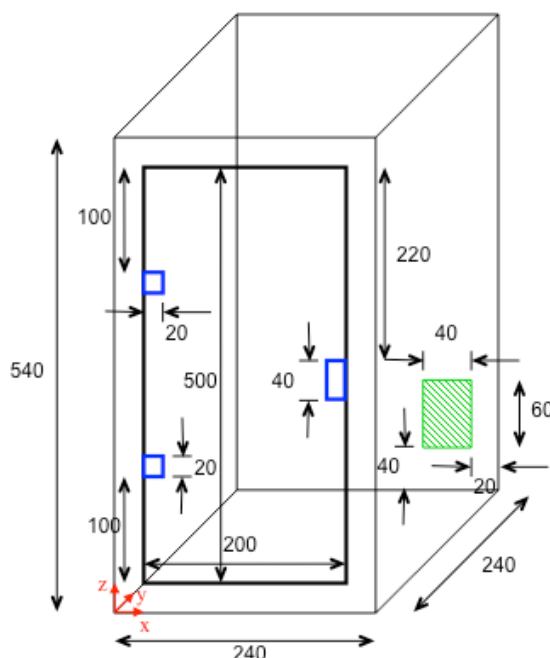
EMC 410104 - Vibroacústica Computacional - 2021.2

Prof. Júlio A. Cordioli

Trabalho 3 - Placa acoplada a uma cavidade

Nome: _____ Nota: _____

Seja o sistema formado por uma placa de aço de 2 mm de espessura em flexão e fixa pelas regiões em azul (similar ao sistema do Trabalho II) e por uma cavidade, conforme a figura abaixo (dimensões em mm).



Modele a placa e cavidade empregando o Método de Elementos Finitos com elementos de 0,02 m e faça:

1. Calcule as 5 primeiras frequências naturais e formas modais da placa e da cavidade quando desacopladas;
2. Calcule as 10 primeiras frequências naturais do sistema acoplado, e compare/associe com os modos da placa e cavidade desacoplados através das formas modais;
3. Calcule o NPS no ponto B (0,10;0,16;0,34) (origem indicada na figura) devido a uma força unitária aplicada a placa no ponto A (0,16; 0,00;0,42) para a faixa de frequência de 100 a 700 Hz ($\Delta f = 2$ Hz). Compare os valores calculados com os resultados obtidos através de um software comercial FEM de sua escolha (inclua figuras do modelo desenvolvido no software comercial no relatório). Assuma amortecimento estrutural $\eta = 0.03$ para a placa e analise se a discretização está compatível com a faixa de frequência especificada.

4. Compare o resultado obtido na questão anterior com o NPS obtido quando uma abertura é feita na parte de trás da cavidade (região em verde na figura). Para isso, assuma pressão zero nessa região.

O trabalho deverá ser entregue em duas partes: um arquivo em PDF com as deduções, resultados e discussões e o(s) arquivo(s) .m do MatLab. É importante que o(s) arquivo(s) .m esteja funcionando e que o tempo de solução não seja maior do que 5 minutos.