



O Laboratório de Vibrações tem por missão a materialização, a manutenção e a disseminação da unidade de Aceleração, bem como o desenvolvimento e a implementação de novos métodos e capacidades de medição.

No âmbito da sua actividade tem por objectivo:

- Garantir a rastreabilidade desta unidade, possibilitando a sua disseminação a nível nacional;
- Participar ou coordenar projectos de I&D, EURAMET e comparações interlaboratoriais;
- Apoiar a metrologia legal.

Neste domínio tem também como actividade a realização de Ensaios Vibracionais para o estudo e a determinação de características de equipamento, componentes e materiais electrónicos, eléctricos e mecânicos.

Unidade de Base

metro (m) definido por:

O **metro** é o comprimento do trajecto percorrido pela luz no vazio, durante um intervalo de $1 / 299\,792\,458$ do segundo (17ª CGPM de 1983 – Resolução n.º 1).

Unidades Derivadas

Aceleração: metro por segundo quadrado (a) $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$

Acelerometria

A implementação de um sistema experimental de calibração absoluta de acelerómetros, por interferometria laser com detecção homodina, assegura a rastreabilidade nacional neste domínio.

Este método baseia-se essencialmente numa excitação sinusoidal e num interferómetro de *Michelson*, permitindo determinar o valor de aceleração em função do número de máximos ou mínimos de intensidade do sinal óptico.

A sensibilidade de um acelerómetro-padrão é calculada pela razão entre a amplitude do sinal de saída de um amplificador de carga (sinal em tensão) e a amplitude da aceleração.

O método desenvolvido permite determinar o valor da sensibilidade de carga e da sensibilidade de tensão de acelerómetros-padrão na gama entre 20 Hz e 1 kHz, com valores de incerteza expandida inferiores a 1%.

Calibração

EQUIPAMENTO	INTERVALO DE MEDIÇÃO	INCERTEZA
Acelerómetros-Padrão – Sensibilidade de Carga	40 Hz - 800 Hz	1 %
Acelerómetros-Padrão – Sensibilidade de Tensão	40 Hz - 800 Hz	1 %

Ensaio Vibacionais

Precursor dos condicionamentos vibracionais aplicados a equipamentos electrónicos em Portugal, tem a capacidade de se ajustar às necessidades da indústria dando resposta a especificações de ensaio de equipamentos, que normalmente não estão disponíveis devido à sua especificidade e exigências. As condições técnicas existentes permitem cobrir a maioria das exigências definidas nas mais usuais Normas Internacionais que regulam esta matéria (CEI 68 e MIL STD 810).

EXCITAÇÃO	CARGA MÁXIMA	FORÇA MÁXIMA
Sinusoidal, ruído aleatório, meio seno: 5 Hz a 5 kHz	250 kg	6,7 kN

INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE

Rua António Gião, 2 , PT-2829-513 Caparica

LABORATÓRIO DE VIBRAÇÕES

Acelerometria

Dra. Isabel Godinho

Tel.: +351 212 948 166 E-mail: igodinho@mail.ipg.pt

Dr. Vitor Oliveira

Tel.: +351 212 946 051 E-mail: voliveira@mail.ipg.pt

Ensaio Vibacionais

Luís Ribeiro

Tel.: +351 212 948 161 E-mail: lribeiro@mail.ipg.pt