

# Laboratorium Hałasy i Wibracje

## Ćwiczenie 3: Pomiary drgań na stanowisku pracy

### Cel ćwiczenia:

Zapoznanie się z obsługą czujników drgań, mierników poziomu drgań, sposobami cechowania czujników oraz metodami pomiaru drgań na stanowisku pracy.

### Zadania do przygotowania

- Akcelerometry piezoelektryczne (typy, skuteczność, charakterystyka przenoszenia)
- Przedwzmacniacze ładunku i napięcia
- Układy kondycjonowania sygnałów
- Metody cechowania akcelerometrów
- Ogólne zasady pomiaru i analizy drgań na stanowisku pracy

### Program ćwiczenia:

1. Kalibracja miernika poziomu drgań.
2. Pomiary drgań obudowy elektronarzędzi.
3. Ocena narażenia na drgania przenoszone poprzez kończyny górne na stanowisku pracy.

### Literatura:

1. Wykład Hałasy i Wibracje.
2. Z.Engel, Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem, PWN, Warszawa, 1993 (str.183-205).
3. Bruel&Kjaer, Wibracje i wstrząsy.
4. Kowalski P., Pomiar i ocena drgań mechanicznych w środowisku pracy według nowych przepisów prawnych. CIOP, 2006

### Uwagi:

Pozycja literaturowa 3 i 4 jest dostępna w p.509

### SPIS APARATURY

1. Miernik poziomu dźwięku i drgań SVAN912AE.
2. Wzorcowy wzbudnik drgań PCB 394C06
3. Akcelerometr RFT KD31
4. Źródło drgań szlifierka PSSI80

## INSTRUKCJA SZCZEGÓŁOWA

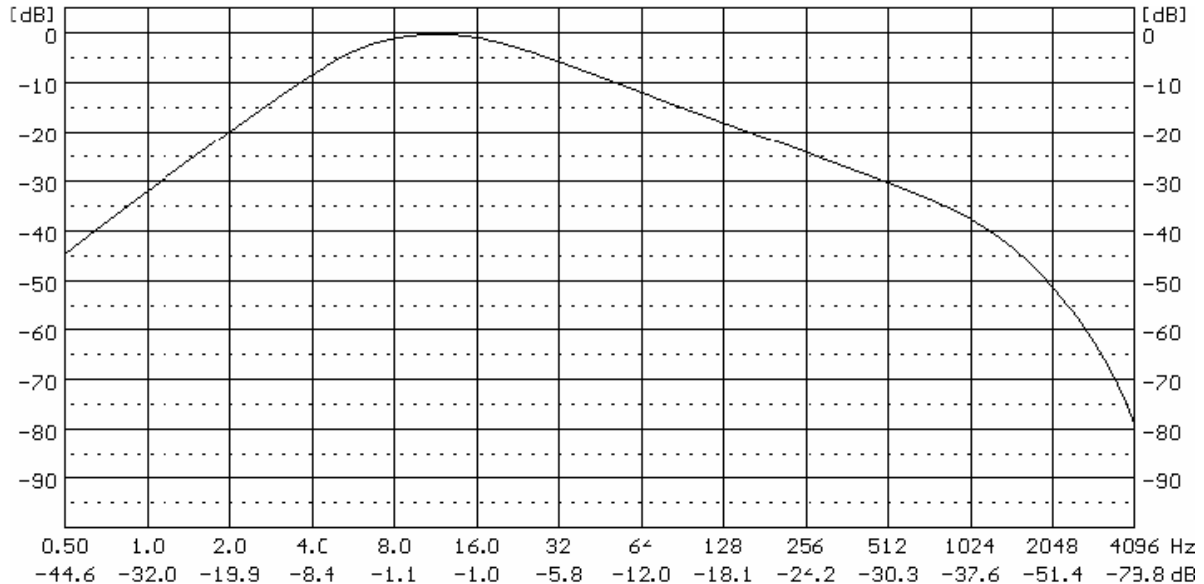
### 1. Zadania do przygotowania:

- Podaj wartość bezwzględną przyspieszenia i prędkości drgań odpowiadającą 120 dB;
- Podaj wartość poziomu prędkości drgań odpowiadającą poziomowi 140 dB przyspieszenia drgań dla częstotliwości 160 Hz;
- Posługując się poniższym rysunkiem wyznacz krótkoterminowe narażenie na drgania miejscowe dla urządzeń generujących takie same drgania w trzech kierunkach X,Y,Z o widmie:
  - 136.1 dB at 8Hz, 136 dB at 64 Hz;
  - 136.1 dB at 8Hz, 136 dB at 16 Hz;
  - 136.1 dB at 8Hz, 136 dB at 16 Hz, 136 dB at 64 Hz.

### 2. Kalibracja miernika poziomu dźwięku.

### 3. Pomiary drgań obudowy elektronarzędzi.

- Dobór parametrów analizy,
- Wstępna ocena drgań za pomocą sondy ręcznej,
- Pomiary drgań czujnikiem zamocowanym na wosk,
- Pomiar z zastosowaniem różnych charakterystyk ważenia: co najmniej Lin i Wh,
- Ocena narażenia na drgania przenoszone poprzez kończyny górne dla krótkoterminowej (30min) i długoterminowej ekspozycji (8h).



Characteristics of the Wh digital filter implemented in the instrument in the HVM