

Laboratorium Hałasy i Wibracje

Ćwiczenie 3: Pomiary sztywności dynamicznej warstw elastycznych podłóg pływających.

Cel ćwiczenia:

Zapoznanie się z metodyką określenia sztywności dynamicznej mat stosowanych w podłogach pływających.

Zadania do przygotowania

- Układ drgający o jednym stopniu swobody,
- Definicja sztywności dynamicznej i statycznej,
- Zasady budowania podłóg pływających,
- Metody pomiaru sztywności statycznej i dynamicznej.

Program ćwiczenia:

1. Obliczenia częstotliwości rezonansowej podłóg pływających o różnych konstrukcjach.
2. Pomiary sztywności dynamicznej wybranych materiałów elastycznych.
3. Określenie wpływu grubości badanej próbki na jej sztywność dynamiczną.

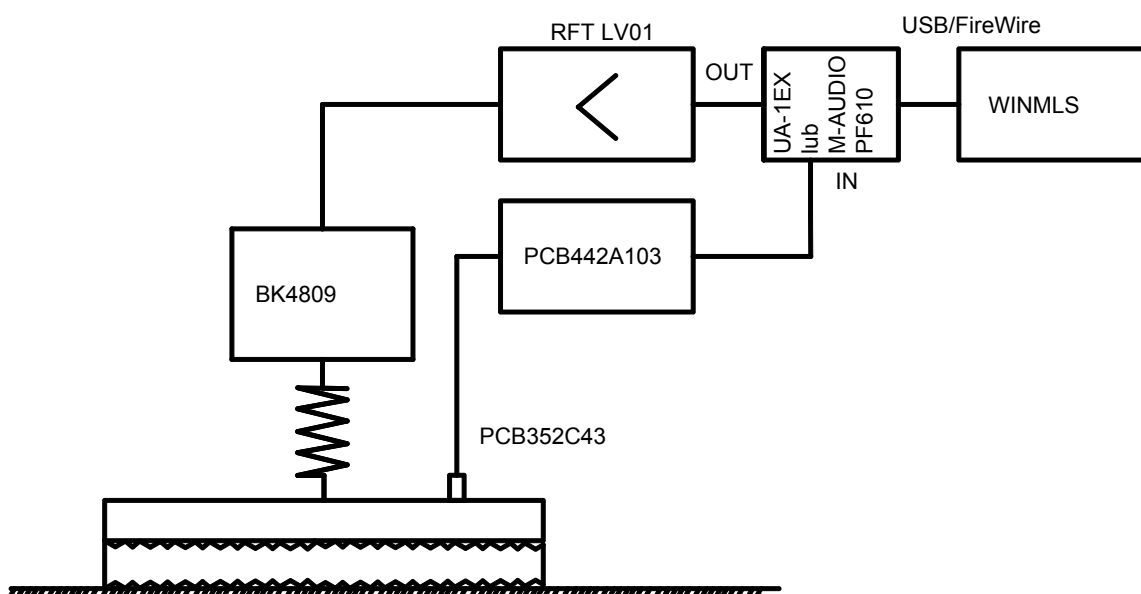
Literatura:

1. Wykład Hałasy i Wibracje.
2. Sadowski J., Akustyka Architektoniczna, PWN, 1976, Warszawa (str.384-392).
3. PN-EN 29052-1:2011. Akustyka. Określanie sztywności dynamicznej. Materiały stosowane w pływających podłogach w budynkach mieszkalnych. PKN, 2011.

Uwagi:

Pozycja literaturowa 3 jest dostępna w p.509.

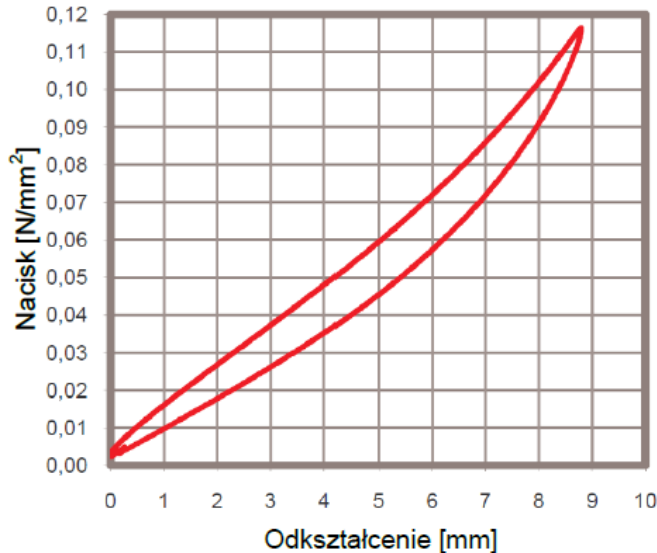
Układ pomiarowy:



INSTRUKCJA SZCZEGÓŁOWA

1. Zadania do przygotowania:

- Wyznacz sztywność statyczną i dynamiczną maty gumowej Isolgomma, dla której zależność odkształcenia od siły nacisku podano na poniższym rysunku.



- Oblicz sztywność dynamiczną i dynamiczny moduł sprężystości maty elastycznej o grubości 5 cm dla podłogi pływającej o częstotliwości rezonansowej 100 Hz lub 60 Hz oraz konstrukcji: szlichta cementowa 5 cm (1800 kg/m³)/ mata elastyczna 5 cm / strop żelbetowy 16cm .

2. Pomiary sztywności dynamicznej:

- Zmierz sztywność dynamiczną styropianu elastycznego o różnych grubościach. Wyznacz dynamiczny moduł sprężystości styropianu elastycznego.
- Zmierz sztywność dynamiczną i wyznacz dynamiczny moduł sprężystości wskazanych mat piankowych.
- Zmierz sztywność dynamiczną i wyznacz dynamiczny moduł sprężystości maty z wełny mineralnej.

3. Dyskusja wyników:

- Zaobserwuj wpływ grubości maty na wartość sztywności dynamicznej oraz dynamicznego modułu sprężystości.
- Określ częstotliwość rezonansową podłogi pływającej o typowej konstrukcji z matą elastyczną: ze styropianu, pianki, wełny.
- Porównaj zmierzone wartości dynamicznego modułu sprężystości z wartościami katalogowymi.