



Заглушаване на нежелани вибрации

Технологична карта

В тази дейност вие ще влезете в ролята на инженери, които трябва да изберат най-подходящ материал за намаляване на нежелани вибрации. Ще използвате смартфон и мобилно приложение, за да измервате и сравнявате резултатите.

След края на експеримента трябва да можете да отговорите на въпроса:
Кой материал намалява вибрациите най-ефективно и защо?

➔ Подготовка

1. Подгответе мобилните устройства, с които ще проведете експеримента.
 - Уверете се, че телефоните са достатъчно заредени.
 - Отворете Google Play / App Store.
 - Потърсете безплатното приложение с наименование Vibrometer. Това приложение използва вградения акселерометър на телефона, за да измерва вибрации.
 - Инсталирайте го на телефоните си.
 - В случай, че телефоните ви имат предпазен силиконов гръб или калъф, отстранете го по време на експеримента.
2. Подгответе материалите, които ще тествате, и ги подредете в редица на работното ви място. Можете да използвате някои от следните материали:
 - гунапен / гъба;
 - празна картонена кутия;
 - плат / памук;
 - лист картон;
 - аеропласт;
 - твърда маса (без материал – контролен случай);
 - силиконов кейс за телефон.

➔ Контролно измерване

1. Поставете телефона директно върху масата.
2. Отворете и стартирайте приложението Vibrometer.
3. Стартирайте аларма, повикване или тествова вибрация.
4. Изчакайте около 15–20 секунди.
5. Запишете максималната и средната стойност на вибрацията в лабораторния дневник. Това е вашата контролна стойност.

➔ Тестване на материалите

За всеки от подготвените материали направете следното:

1. Поставете телефона върху материала.
2. Уверете се, че телефонът не се клати и не се плъзга.
3. Отворете и стартирайте Vibrometer.
4. Стартирайте аларма, повикване или тестова вибрация.
5. Изчакайте около 15–20 секунди.
6. Запишете максималната и средната стойност на вибрацията в лабораторния дневник.
7. Отбележете какво наблюдавате (шум, движение, стабилност).
8. Направете по три независими измервания за всеки материал. По възможност използвайте различно мобилно устройство за всяко измерване.



За какво да внимаваме?

1. Следете преместването на телефона по повърхността на масата и внимавайте да не падне от ръба.
2. Не използвайте мокри материали.
3. Не държете вибрацията включена твърде дълго време.

➔ Анализ на резултатите

1. Изчислете средната вибрация за всеки от материалите и запишете получените резултати в лабораторния дневник.
2. Определете:
 - Кой материал почти не помогна или дори усили вибрациите?
 - Каква разлика се наблюдава при използването на меки и твърди материали?
 - Кой материал намали вибрациите най-много?

➔ Графично представяне на резултатите

1. Представете графично степента на заглушаване на вибрациите от различните материали. По оста (x) поставете изследваните материали, а по оста (y) — средната стойност на вибрацията.
2. Използвайте милиметровата мрежа на последната страница в лабораторния дневник.