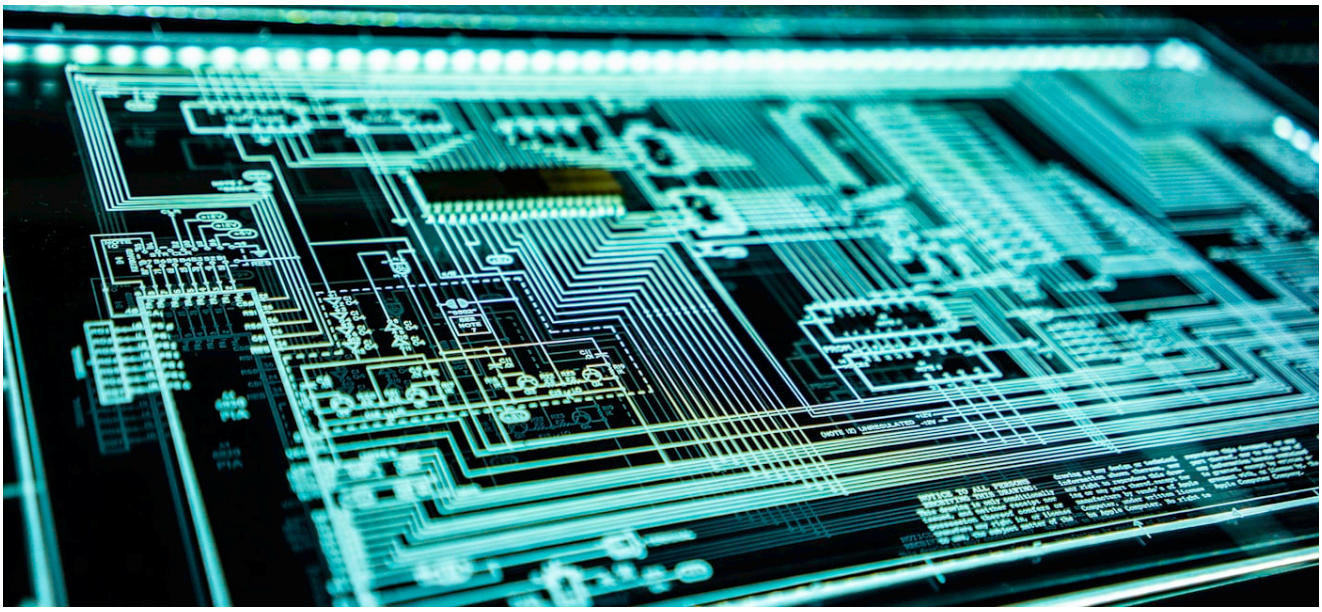
Jak mierzyć drgania smartfonem: poradnik Pocket Seismograph

Dowiedz się, jak mierzyć drgania smartfonem przy użyciu Pocket Seismograph. Poradnik krok po kroku: odczyt przebiegów i zapis sesji.

Autor: Lubor Šimůnek · Opublikowano: June 14, 2026 · Edukacja
Wersja online: https://appstoryo.com/pl/blog/how-to-measure-vibrations-smartphone-app



Jak mierzyć drgania za pomocą smartfona

Nauka tego, **jak mierzyć drgania za pomocą aplikacji na smartfona**, jest łatwiejsza, niż mogłoby się wydawać. Pocket Seismograph w kilka sekund zamienia iPhone'a w sprawne urządzenie do pomiaru drgań, wykorzystując ten sam akcelerometr MEMS, którego telefon używa do obracania ekranu i śledzenia ruchu. Ten poradnik przeprowadzi Cię przez wszystko — od uruchomienia pierwszej sesji po odczytywanie przebiegów widocznych na ekranie.

Zanim zaczniesz: co właściwie mierzy Twój telefon

Akcelerometr iPhone'a mierzy siły przyspieszenia w trzech osiach: X (lewo-prawo), Y (góra-dół) i Z (przód-tył). Gdy Pocket Seismograph wyświetla przebieg, zwykle pokazuje dane sumaryczne lub z poszczególnych osi w postaci przesuwającej się linii — podobnie jak na szpitalnym monitorze pracy serca, tylko że dotyczy ona ruchów podłoża.

Wyniki podawane są w jednostkach przeciążenia g lub w m/s². Jedno g to około 9,81 m/s² (przyspieszenie ziemskie). Lekkie stuknięcie dłonią w biurko może dać 0,05–0,1 g, natomiast niewielkie trzęsienie ziemi w pobliżu pokaże w miejscu telefonu 0,001–0,01 g, zależnie od odległości i warunków gruntowych.

Krok 1: pobierz i otwórz Pocket Seismograph

Najpierw pobierz Pocket Seismograph z App Store. Aplikacja jest całkowicie bezpłatna i nie wymaga konta. Po instalacji otwórz ją — od razu zobaczysz, jak przebieg sejsmografu na żywo zaczyna się przesuwać.

Krok 2: ustaw iPhone'a we właściwy sposób

To, gdzie i jak położysz telefon, ma ogromny wpływ na wynik pomiaru. Oto sprawdzone zasady:

- **Połóż go płasko na twardej powierzchni.** Stoły, podłogi i blaty sprawdzają się doskonale. Unikaj miękkich powierzchni, takich jak łóżko czy kanapa, które tłumią drgania.
- **Nie trzymaj telefonu w dłoni.** Ręka wprowadza stały szum wynikający z drżenia mięśni i ruchów. Odłóż telefon, jeśli chcesz uzyskać dokładne odczyty.
- **Wybierz stabilne, dobrze sprzęgnięte podłoże.** Im bardziej bezpośrednio powierzchnia łączy się z mierzonym obiektem, tym lepiej. Połóż telefon bezpośrednio na betonowej podłodze, a nie na gumowej macie.
- **Ogranicz wpływ klimatyzacji i wentylacji.** Instalacje te wytwarzają stały szum drganiowy o niskim poziomie. Odsuń telefon od kratek wentylacyjnych, jeśli chcesz czyściej rejestrować inne źródła.

Krok 3: rozpocznij sesję nagrywania

Pocket Seismograph zaczyna rejestrować automatycznie zaraz po uruchomieniu. Przebieg na żywo od razu rusza. Aby prawidłowo zapisać sesję ze znacznikami czasu, uruchom pomiar i pozwól mu trwać tak długo, jak potrzebujesz. Aplikacja rejestruje wszystko w sposób ciągły.

Aby uzyskać najlepsze efekty przy obserwacji konkretnego zdarzenia:

1. Otwórz aplikację i pozwól jej ustabilizować się przez 30 sekund, by wyznaczyć poziom odniesienia
2. Obserwuj przebieg w spoczynku — to Twój poziom szumu tła
3. Wywołaj lub poczekaj na źródło drgań, które chcesz zmierzyć
4. Obserwuj zmianę amplitudy i charakteru przebiegu
5. Sesja zostaje automatycznie oznaczona znacznikiem czasu w dzienniku

Krok 4: jak odczytywać przebieg

Odczytywanie zapisu sejsmografu wymaga odrobiny wprawy, ale podstawy są intuicyjne:

Amplituda (wysokość fali)

Większa amplituda oznacza silniejsze drgania. Płaska linia bliska zeru oznacza spokojne otoczenie. Ostre szpilki wskazują nagłe uderzenia — trzaśnięcie drzwiami albo ciężarówkę najeżdżającą na nierówność. Utrzymująca się duża amplituda sugeruje ciągłe drgania od pobliskiej maszyny lub od ruchu ulicznego.

Częstotliwość (jak szybko fale oscylują)

Drgania o wysokiej częstotliwości widać jako szybkie, gęsto ułożone oscylacje. Drgania o niskiej częstotliwości tworzą powolne, szerokie oscylacje. Trzęsienia ziemi zwykle dają fale o dłuższym okresie (niższej częstotliwości), a maszyny raczej stałe drgania o wyższej częstotliwości.

Czas trwania

To, jak długo przebieg pozostaje zaburzony, wiele mówi o źródle drgań. Krótka szpilka może być krokiem lub uderzeniem. Zaburzenie trwające 10–30 sekund może oznaczać przejeżdżający pojazd. Kilkuminutowe, utrzymujące się drgania to zwykle pracująca w pobliżu maszyna.

Krok 5: typowe pomiary i czego się spodziewać

Oto typowe wzorce drgań, jakie możesz zaobserwować:

- **Kroki w pobliżu:** krótkie, rytmiczne szpilki, kadencja 1–2 Hz, amplituda 0,01–0,05 g
- **Ciężarówka przejeżdżająca ulicą:** zdarzenie trwające 5–15 sekund, szeroki przebieg, 0,005–0,02 g
- **Winda w tym samym budynku:** niski pomruk, który narasta i cichnie, 0,001–0,005 g
- **Pralka podczas wirowania:** równomierna oscylacja 10–20 Hz, do 0,1 g lub więcej
- **Słabe, lokalnie odczuwalne trzęsienie ziemi:** ciągła fala trwająca od 10 do ponad 60 sekund, narastająca, a potem zanikająca

Wskazówki na lepsze pomiary

Ogranicz szum tła

Największym wyzwaniem w pomiarach drgań jest oddzielenie interesującego nas sygnału od szumu tła. Mierz w spokojnych porach — późną nocą, jeśli chodzi o ruch uliczny, albo gdy wentylacja jest wyłączona. Uzyskasz lepszy stosunek sygnału do szumu.

Porównuj różne miejsca

Przenoś telefon w różne punkty i porównuj odczyty. Możesz odkryć, że jeden narożnik pokoju drga znacznie mocniej niż drugi, co ujawnia rezonanse konstrukcji albo miejsce, którym maszyna przekazuje energię.

Korzystaj z dziennika czasowego

Dziennik sesji ze znacznikami czasu w Pocket Seismograph to najlepszy sposób na śledzenie prawidłowości. Rejestruj to samo miejsce o tej samej porze w różne dni, aby sprawdzić, czy poziom drgań jest stały, rośnie czy maleje.

Zastosowania w praktyce

Gdy opanujesz podstawy, oto co możesz osiągnąć:

- **Czujność sejsmiczna:** zostaw telefon na nocnej szafce, jeśli mieszkasz w strefie sejsmicznej. Prawdziwy wstrząs zapisze się jako wyraźny przebieg o dłuższym czasie trwania niż hałas z ulicy.
- **Monitorowanie budowy:** połóż telefon przy ścianie w budynku sąsiadującym z placem budowy. Dokumentuj poziomy drgań w czasie jako materiał dowodowy.
- **Diagnostyka sprzętu AGD:** postaw telefon na pralce, lodówce lub jednostce klimatyzacji. Nietypowe sygnatury drgań mogą wskazywać na usterki mechaniczne warte sprawdzenia.
- **Eksperymenty szkolne:** poproś uczniów, aby rozpoznali tajemnicze źródła drgań po samych sygnaturach przebiegu.

Zacznij już dziś

Najlepiej uczyć się przez eksperymentowanie. Pobierz Pocket Seismograph za darmo i poświęć 15 minut na kładzenie telefonu w różnych miejscach w domu lub biurze. Szybko wyrobisz sobie intuicję w odczytywaniu przebiegów drgań i zrozumieniu mechanicznego świata wokół siebie.

Pocket Seismograph udostępnia sejsmologię każdemu — bez drogiego sprzętu, bez szkoleń, bez internetu. Wystarczy iPhone i ciekawość. Pobierz aplikację bezpłatnie z App Store i już dziś zacznij mierzyć niewidzialne drgania wokół siebie.

Jak cytować: Lubor Šimůnek (2026). *Jak mierzyć drgania smartfonem: poradnik Pocket Seismograph*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/pl/blog/how-to-measure-vibrations-smartphone-app
© 2026 lapnito.cz s.r.o.