
Test Wiedzy: Swobodne Spadanie Ciał

Pytania

1. Czym jest swobodne spadanie w kontekście pola grawitacyjnego Ziemi, zgodnie z omówionymi wnioskami?

- A) Ruch jednostajny odbywający się wzdłuż linii sił pola grawitacyjnego.
- B) Ruch jednostajnie przyspieszony, w którym jedyną siłą jest siła grawitacji (pomijając opór powietrza).
- C) Ruch, w którym siła oporu powietrza jest większa niż siła grawitacji.
- D) Ruch, w którym przyspieszenie jest proporcjonalne do masy ciała.

2. Dlaczego w powietrzu ciężki kamień spada szybciej niż płaska kartka papieru (przy upuszczeniu ich obok siebie)?

- A) Przyspieszenie ziemskie jest większe dla ciał o większej masie.
- B) Siła grawitacji działająca na kamień jest mniejsza, co minimalizuje opór powietrza.
- C) Różnice wynikają z większej siły oporu powietrza w stosunku do ciężaru dla lekkich i płaskich przedmiotów.
- D) Kamień ma większą gęstość, co powoduje spadek przyspieszenia.

3. Jaki jest główny wniosek z pokazu, w którym kartka papieru została upuszczona na desce, a następnie spadła razem z nią?

- A) Siła ciężkości jest jedyną siłą działającą na ciało spadające w powietrzu.
- B) W warunkach minimalnego oporu powietrza (lub w próżni), wszystkie ciała spadają z takim samym przyspieszeniem, niezależnie od masy.
- C) Kartka i deska spadają razem tylko wtedy, gdy ich masy są równe.
- D) Deska w trakcie spadania wytwarza próżnię, co pozwala kartce spaść szybciej.

4. Napisz jaki wzór prawidłowo opisuje drogę S przebytą w czasie t przez ciało w ruchu swobodnego spadania z zerową prędkością początkową, jeśli przyspieszenie ziemskie wynosi g ?

5. Jaki jest główny parametr fizyczny mierzony bezpośrednio przez czujnik lidarowy EMPE w tym eksperymencie?

- A) Siła grawitacji.
- B) Przyspieszenie ziemskie g .
- C) Prędkość chwilową ciała.
- D) Odległość spadającego przedmiotu od czujnika (w funkcji czasu).

6. Jaki kształt na wykresie zależności drogi od czasu ($s(t)$) ma ruch swobodnie spadającego ciała (z zerową prędkością początkową)?

- A) Linia prosta, ukośna, przechodząca przez początek układu.
- B) Linia prosta, równoległa do osi czasu.
- C) Parabola.
- D) Hiperbola.

7. Na wykresie zależności przyspieszenia od czasu dla swobodnie spadającego ciała (po odrzuceniu chwilowych błędów pomiarowych) powinien pojawić się...

- A) Linia prosta przechodząca przez zero i rosnąca liniowo.
- B) Parabola.
- C) Linia prosta równoległa do osi czasu, na poziomie wartości g .
- D) Linia prosta, ukośna, przechodząca przez początek układu.

8. Która z poniższych przyczyn NIE jest uznawana za źródło rozbieżności między wyznaczoną a tablicową wartością przyspieszenia ziemskiego g w tym doświadczeniu?

- A) Opór powietrza.
- B) Nieidealne zwolnienie ciała (np. nadanie początkowej prędkości).
- C) Niezależność przyspieszenia g od masy.
- D) Opóźnienia czujnika (limit częstotliwości rejestracji danych).