
Test vedomostí: Voľne padajúce telesá

Otázky

1. Čo je voľný pád v kontexte gravitačného poľa Zeme podľa prediskutovaných záverov?

- A) Rovnomerný pohyb pozdĺž siločiar gravitačného poľa.
- B) Rovnomerný zrýchlený pohyb, pri ktorom jedinou silou je gravitačná sila (bez ohľadu na odpor vzduchu).
- C) Pohyb, pri ktorom je sila odporu vzduchu väčšia ako sila gravitácie.
- D) Pohyb, pri ktorom je zrýchlenie úmerné hmotnosti telesa.

2. Prečo ťažký kameň padá vo vzduchu rýchlejšie ako plochý list papiera (keď ich púšťame vedľa seba)?

- A) Zrýchlenie Zeme je väčšie pre telá s väčšou hmotnosťou.
- B) Sila gravitácie pôsobiaca na kameň je menšia, čo minimalizuje odpor vzduchu.
- C) Rozdiely vyplývajú z väčšieho odporu vzduchu v pomere k hmotnosti ľahkých a plochých predmetov.
- D) Kameň má vyššiu hustotu, čo spôsobuje zníženie zrýchlenia.

3. Aký je hlavný záver z demonštrácie, pri ktorej bol kúsok papiera upustený na dosku a potom s ňou spadol?

- A) Gravitácia je jediná sila pôsobiaca na teleso padajúce vzduchom.
- B) Za podmienok minimálneho odporu vzduchu (alebo vo vákuu) všetky telesá padajú s rovnakým zrýchlením, bez ohľadu na ich hmotnosť.
- C) Kúsok papiera a doska padajú spolu len vtedy, ak majú rovnakú hmotnosť.
- D) Doska pri páde vytvára vákuum, čo umožňuje, aby papier padal rýchlejšie.

4. Napíšte vzorec, ktorý správne opisuje vzdialenosť S , ktorú teleso vo voľnom páde s nulovou počiatočnou rýchlosťou prekoná za čas t , ak zrýchlenie spôsobené gravitáciou je g .

5. Aký je hlavný fyzikálny parameter meraný priamo senzorom EMPE lidar v tomto experimente?

- A) Gravitačná sila.
- B) Zrýchlenie Zeme g .
- C) Okamžitá rýchlosť telesa.
- D) Vzdialenosť padajúceho telesa od senzora (ako funkcia času).

6. Aký tvar má graf vzdialenosti v závislosti od času ($s(t)$) pre voľne padajúce teleso (s počiatočnou rýchlosťou nulou)?

- A) Priamka prechádzajúca diagonálne cez počiatok súradnicového systému.
- B) Priamka rovnobežná s osou času.
- C) Parabola.
- D) Hyperbola.

7. Na grafe zrýchlenia v závislosti od času pre voľne padajúce teleso (po vylúčení náhodných chýb merania) by sa malo objaviť...

- A) Priamka prechádzajúca nulou a lineárne sa zvyšujúca.
- B) Parabola.
- C) Priamka rovnobežná s osou času, na úrovni g .
- D) Priamka, ktorá prechádza po diagonále a prechádza počiatkom súradnicového systému.

8. Ktorá z nasledujúcich príčin sa v tomto experimente NEPOVAŽUJE za zdroj rozdielu medzi stanovenými a tabuľkovými hodnotami gravitačného zrýchlenia g ?

- A) Odpor vzduchu.
- B) Nedokonalé **spustenie** telesa (napr. **nenulová** počiatočná rýchlosť).
- C) Nezávislosť zrýchlenia g od hmotnosti.
- D) Oneskorenia senzora (obmedzenie frekvencie zaznamenávania údajov).