

Kritické otázky

Kvantová, atómová a subatómová fyzika

1. Ako sa pohybuje nabitá častica v homogénnom magnetickom poli? (Vrátane relevantných vzťahov)
2. Ako sa pohybuje nabitá častica v homogénnom elektrickom poli? (Vrátane relevantných vzťahov.)
3. Aké pozorovania nám hovoria, že svetlo má časticovú povahu?
4. Uvedte pozorovanie, ktoré nám hovorí, že svetlo má vlnovú povahu.
5. Aký experiment demonštruje, že hmotné častice zodpovedajú vlnám?
6. Aká je vlnová dĺžka a aká je frekvencia vlny, ktorá zodpovedá častici s energiou E a hybnosťou p ?
7. Čo je to fotoelektrický jav?
8. Ako sa dá vzorcom popísať čiarové spektrum žiarenia atómu vodíka?
9. Popíšte experiment, ktorý vykonali Hans Geiger a Ernest Marsden, a ktorý viedol Ernesta Rutherforda k objavu atómového jadra.
10. Sformulujte (Heisenbergov) princíp neurčitosti.
11. Čo je to qubit?
12. Čo je to tunelový jav?
13. Popíšte Sternov-Gerlachov experiment. Ako výsledky tohoto experimentu ukazujú, že moment hybnosti je kvantovaný?
14. Čo hovorí Pauliho vylučovací princíp?
15. Ako závisí väzbová energia jadra od hmotnostného čísla jadra?
16. Ako sa v čase mení počet nerozpadnutých jadier pri rádioaktívnej premene?
17. Aké tri typy rádioaktívneho žiarenia poznáme a čím sa odlišujú?
18. Ako sa jadro zmení pri premene α ?
19. Ako sa jadro zmení pri premenách β ?
20. Čo je to reťazová reakcia, ktoré prebieha v jadrovom reaktore?