

2017 tavasz Fizika3 ZH1

1. Lézersugár kialakulásának feltételei (3 db)
2. Soroljon fel 3 alkalmazást, amely az alagúteffektusra épül. Mi az effektus szerepe a példában?
3. Kvantummechanikai hullámfüggvény Born-féle értelmezése
4. Elektronmikroszkóp katódjáról elhanyagolható kezdősebességű elektron lép ki. E elektromos térerősség hatására gyorsul. Hogyan változik az elektron hullámhossza a forrástól való x távolság függvényében? $\lambda(x)=\dots$
5. Impulzusmomentum z komponensére vonatkozó sajátértékegyenlet megoldása. Milyen feltételt kell kielégítenie az állapotfüggvénynek és ebből hogyan adódnak az impulzusmomentum z komponensének értékei? (Bohr kvantálási feltétele)
6. Mitől származik az atomok mágneses momentuma? Adja meg a mágneses momentum kvantumának értékét univerzális állandókkal. (Bohr magneton)
7. Kristályrács, reciprok rács. a_1 - a_2 - a_3 és b_1 - b_2 - b_3 közötti kapcsolat mátrixokkal vagy vektorműveletekkel.
8. Szinkrotron sugárzás létrehozás módja. Milyen előnyei vannak a röntgennel szemben?
9. Ábrával ismertesse, hogy az egykristályon végzett szórás kísérletben (Laue-módszer) hogyan teljesül a diffrakció feltétele?
10. Ábrázolja az egyforma atomokból álló lineáris lánc $w(q)$ diszperziós relációját a nevezetes pontok megjelölésével. Mi határozza meg a hangsebességet? Mi a hw és a hq fizikai jelentése?