

Dekanski rok 2011/12

5. Pronađi maksimalnu kinetičku energiju elektrona emitiranih sa površine metala nastalih pri obasjavanju sa svjetlošću valne duljine od 400 nm, ako se zna da je granična valna duljina svjetlosti pri kojoj se događa fotoefekt 600 nm.
(6 bodova)

Ljetni ispitni rok 2011/12

5. Foton energije 4×10^{-14} J raspršuje se na mirnom elektronu. Nađite kut između smjera odbijenog elektrona i raspršenog fotona ako se valna duljina fotona promijenila za $1,5 \times 10^{-12}$ m.
(8 bodova)

Jesenski ispitni rok 2011/12

5. Kolika je valna duljina fotona koji se raspršuje na slobodnom elektronu, ako maksimalna kinetička energija koju može dobiti elektron u raspršenju iznosi 0,19 MeV?
(6 bodova)

Zimski rok 2011/12

Valna duljina fotona raspršenog na slobodnom elektronu dvaput je veća pri raspršenju pod kutom od 90° nego pod kutom od 30° . Odredite početnu valnu duljinu fotona.

Zimski rok 2012/13

4. Pri raspršenju fotona na mirnom elektronu kinetička energija raspršenog elektrona jednaka je $T_e = 0.2$ MeV. Ako se valna duljina izlaznog fotona promijenila za 25 %, odredite kut raspršenog fotona.
(8 bodova)

Završni ispit 2007/08

4. Izotopska zastupljenost uranovih izotopa u Zemljinoj kori danas je 0.72 % ($^{235}_{92}\text{U}$) i 99.28 % ($^{238}_{92}\text{U}$). Pretpostavljajući da je njihov omjer u vrijeme nastanka Zemljine kore bio jedinica, izračunajte starost Zemljine kore! Vrijeme poluživota $^{235}_{92}\text{U}$ je $7.038 \cdot 10^8$ godina, a vrijeme poluživota $^{238}_{92}\text{U}$ je $4.468 \cdot 10^9$ godina. (3 boda)

Jesenski ispitni rok 2011/12

6. U laboratoriju ima 1,49 μg čistog $^{13}_7\text{N}$, koji ima vrijeme poluraspada 10,0 min. Nakon koliko vremena će aktivnost pasti na jedan raspad u sekundi?
(6 bodova)

Ponovljeni završni ispit 2008/09

4. Kada su neutroni slobodne čestice njihovo vrijeme poluraspada je 12,8 minuta. Odredite udaljenost do koje će snop neutrona brzine 1000 m/s izgubiti trećinu čestica. ~~(4 boda)~~

3 boda

Završni ispit 2012/12

4. Elektron u trostruko ioniziranom atomu berilija Be^{3+} (^4_4Be) nalazi se u pobuđenom stanju sa radijusom putanje jednakom radijusu elektrona u osnovnom stanju vodikovog atoma. Koji je kvantni broj pobuđenog stanja Be^{3+} iona? Kolika je frekvencija fotona koji može izbaciti elektron iz ovog pobuđenog stanja i potpuno ionizirati berilijev atom? (7 bodova)

Jesenski ispitni rok 2012/13

6. Elektron u plinu vodika prelazi iz stanja s energijom -0,85 eV u stanje energije -3,4 eV. Kolika je valna duljina emitiranog fotona? Odredi glavne kvantne brojeve početnog i konačnog stanja elektrona. (6 bodova)

Jesenski ispitni rok 2012/13

6. Ako pretpostavite da Sunce zrači kao crno tijelo temperature $T = 5700$ K odredite kolika bi temperatura bila na Zemlji ako bi se ona također ponašala kao crno tijelo? Promjer Sunca se sa Zemlje vidi pod kutem od $\alpha = 0,5^\circ$.
(8 bodova)