

Fizika 2 – popis izvoda za ZI iz ispita prijašnjih godina (by frajer)

**Za buduće generacije, nisam ispisivao pitanja vezana za elektromagnetizam jer nama teorija iz EM nije ulazila. Nadam se da će ovo koristit ☺

ZI 2011./2012.

- Izvedi izraz za električno polje pri interferenciji N koherentnih izvora i pomoću njega nađite električno polje pri difrakciji na jednoj pukotini
- Izvedite Planckov zakon zračenja crnog tijela krenuvši od izraza $f_{\lambda} = I_{\lambda} = 2 \frac{c}{\lambda^4} \langle E \rangle$ ili $f_{\nu} = I_{\nu} = 2 \frac{\nu^2}{c^2} \langle E \rangle$ gdje je $\langle E \rangle$ srednja vrijednost energije harmoničkog oscilatora

ZI 2010./2011.

- Izvedite izraz za rezultatntno električno polje i intenzitet pri interferenciji dva koherentna izvora. Nađite uvjete za minimalni i maksimalni intenzitet (uz crtež i detaljno tumačenje)
- Izvedite izraz za promjenu valne duljine kod Comptonovog raspršenja (uz crtež i detaljno tumačenje)

ZI 2009./2010.

- Izvedite izraz za amplitudu električnog polja za interferenciju N koherentnih izvora
- Objasni uvjete koherencije
- Krenuvši od Rayleigh-Jeansove formule izvedite planckog zakon zračenja za crno tijelo

2.MI 2009./2010.

- Formulirajte zakone geometrijske optike

- Formulirajte Fermatov princip te s pomočjo njega izvedite zakon refleksije
- Izvedite enačbo tanke leče i izvedite izraz za predmetnu žarišnu daljino

Ponovljeni ZI 2008./2009.

- Izvedite enačbo za tanku lečo
- Izvedite izraz za povečanje tanke leče
- Izvedite Comptonovu formulo

ZI 2008./2009.

- Izvedite izraz za rezultantno električno polje za interferenciju N koherentnih izvora
- Izvedite izraz za rezultantno električno polje za difrakciju na jednoj pukotini
- Izvedite uvjet za minimume svjetlosti kod difrakcije na jednoj pukotini
- Izvedite Planckov zakon zračenja crnog tijela, krenuvši od Rayleigh-Jeansova zakona.

Ponovljeni 2.MI 2008./2009.

- Izvedite enačbo sfernog dioptra

Bolesnički 2.MI 2008./2009.

- Napišite zakone geometrijske optike
- Definirajte Fermatov princip i pomoću njega izvedite izraz za zakon loma

2.MI 2008./2009.

- Detaljno izvedite enačbo sfernog zrcala
- Izvedite izraz za povečanje kod sfernog zrcala

ZI 2007./2008.

- Izvedite zakon refleksije svjetlosti koristeći Fermatov princip
- Objasnite pogreške leće(sferne i kromatske aberacije) i opišite pokuse
- Nabrojite načine dobivanja polarizirane svjetlosti
- Izvedite Brewsterov zakon i opišite smjerove polarizacije reflektirane svjetlosti
- Polarizator i analizator imaju međusobno okomite smjerove ravnine polarizacije. Pod kojim kutom treba postaviti polaroid između polarizatora i analizatora da izlazni intenzitet bude jednak nuli
- Napišite Bohrove postulate
- Izvedite izraz za polumjer i brzinu n-tog stacionarnog stanja elektrona
- Izvedite izraz za ukupnu energiju elektrona n-tog stacionarnog stanja

2.MI 2007./2008.

- Izvedite jednadžbu za sferni dioptrar
- Izvedite izraz za (transverzalno) pojačanje sfernog dioptra

ZI 2006./2007.

- Izvedite izraz za amplitudu električnog polja nastalu kao rezultat interferencije N koherentnih izvora
- Pomoću izraza izvedenog u 2.a izvedite izraz za intenzitet svjetlosti kod Fraunhoferovog ogiba na jednoj pukotini
- Izvedite zakon radioaktivnog raspada i izvedite izraz za aktivnost
- Iz zakona radioaktivnog raspada izvedite izraz za vrijeme poluraspada
- Izračunajte srednje vrijeme života jezgre

