

Priprema za 2. MI iz FIZ2

AG 2009/2010

NAPOMENA:

Ne odgovaram ako će netko učiti po ovome i SAMO na to se osloniti jer tko zna što sve može doći i što sve njima gore na ZPF-u može past na pamet.
Trudit ću se da ovo bude na pomoć ali ne želim da ako nešto krene naopačke da ja budem kriv ☺.
SRETNOST UČENJEM...

Ovaj popis ću još danas tokom dana izmjenjivati i najsvježiji ćete uvijek moći naći u ovim temama, a kad konačno bude gotov (par sati prije međuispita vjerojatno) ponovo ću na FER2 materijale staviti...

Za sve što mislite da je krivo ili imate nešto za nadopuniti javite na PM
(<http://www.fer2.net/private.php?do=newpm&u=1846>) ...

FER2.net teme

ZADACI - <http://www.fer2.net/showthread.php?t=37284>

TEORIJA - <http://www.fer2.net/showthread.php?t=37172>

Izvor:

1. predavanja grupa 2.R1 (dr.sc. Sanda Pleslić)
2. knjiga Valovi i optika (ŠK - Henč-Bartolić, Kulišić)
3. zbirka Valovi i optika (ŠK - Henč-Bartolić, Baće, Bistričić, Horvat, Kulišić, Narančić, Petković, Pevec)
- P 2.9 označava primjer 2.9, a Z 2.10 označava zadatak 2.10
4. zadaci za vježbu za grupu R1 – Fizika 2 – 2. ciklus (dr. sc. Sanda Pleslić)
- http://www.fer.hr/_download/repository/ZADACI-VJEZBA-R1-2.pdf
- ZZV 3 označava 3. zadatak iz zadataka za vježbu
5. 2. domaća zadaća
- http://fer.hr/_download/repository/fiz2.dz2.2009.pdf
- DZ 4 označava 4. zadatak iz 2. domaće zadaće

Komentar na zadnjem predavanju:

"u ispitu će sigurno biti DOPLER (znači neće doći u teorijskom dijelu), ELEKTRICITET i MAGNETIZAM i FOTOMETRIJA ili GEOM. OPTIKA ali pretpostavlja pošto će GEOM. OPTIKA biti u teoriji da je onda neće biti u zadacima nego će u zadacima biti FOTOMETRIJA a neće je biti u teoriji"

što se doplera tiče važna je 1 formula iz žutih (ona sa r_0 jediničnim vektorom u smjeru IZVOR --> PROMATRAČ)

iz fotometrije je važno kako se određuje kut pod kojim upada svjetlost na plohu (kut se određuje u odnosu na normalu na plohu) i ako piše da se svjetlost širi izotropno znači da se širi u cijeli prostor (4π steradiansa)

još je rekla što je bilo od teorije na nekom od prošlih ispita:

- izvesti valnu jednadžbu za magnetsko polje preko maxellovih jednadžbi pomoću permeabilnosti i dielektričnosti (pojma nemam što znači al sam tak zapisao) - 3 boda
- jednadžba sfernog zrcala uz sliku, objašnjenja uz korištenje Gaussovih aproksimacija i komentara (4 boda)
- izvesti izraz za povećanje zrcala (nacrtati veličinu predmeta, sliku, naći slične trokute i izvesti povećanje) - 1 bod za sve"

ZADACI:

Komentar sa Ilijićevog bloga (<http://www.fer2.net/showpost.php?p=1010015&postcount=70>):

Priprema za 2. MI iz FIZ2 – AG 2009/2010

Studentima (svih grupa) se preporuča da u drugom ciklusu nastave posebnu pozornost obrate na sljedeće zadatke iz zbirke Riješeni zadaci iz valova i optike autorice V. Henč-Bartolić i dr., (Školska knjiga, 2002):

P.3.1, Z.3.1, Z.3.2, Z.3.3,
Z.4.5, Z.4.6, Z.4.10, Z.4.15,
P.7.1, Z.7.2, Z.7.3, Z.5.3,
P.5.18, Z.5.11, Z.5.18, Z.5.22

kaže Ilijić, pošto ima svakakvih primjera i zadataka, da su ovo SLUŽBENI zadaci i primjeri...

Komentar prof. Petkovića (<http://www.fer2.net/showpost.php?p=1030783&postcount=5>):

kaj se tiče zadataka rekao je da pogledam Doplera, Faradaya, nekakv Pointingtov vektor ili tako nešto, iz optike je rekao da će doći ili zrcalo ili leća nije bio precizan

Komentar prof. Bistričić (<http://www.fer2.net/showpost.php?p=1029730&postcount=42>):

„A od izvoda (uz planparalelnu ploču) je još izdvojila sferni dioptar i optičku prizmu kao nekaj kaj može doći u ispit u vidu zadataka, ali nije izvodila.“

1. Dopplerov efekt

- P 2.9, ZZV 3 (ubrzanje)
- P 2.10, Z 2.12, ZZV 5 (relativizam)
- Z 2.13 (policijski radar)
- Z 2.14, ZZV 10, DZ 2 (prelet aviona)
- P 2.11, DZ 1 (kružno gibanje izvora/promatrača)

2. Maxwellove jednadžbe

- zbirka P 3.1
- zbirka Z 3.1
- zbirka Z 3.2
- zbirka Z 3.3

3. Elektricitet i magnetizam

- zbirka Z 4.5
- zbirka Z 4.6
- zbirka Z 4.10
- zbirka Z 4.15

4. Fotometrija

- zbirka P 7.1
- zbirka Z 7.2
- zbirka Z 7.3

5. Geometrijska optika

- zbirka Z 5.3
- zbirka P 5.18
- zbirka Z 5.11
- zbirka Z 5.18
- zbirka Z 5.22

TEORIJA:

Ukupno 20 izvoda (i teorijskih pitanja) ☺ maksimalno za sad.

1. Do sad ih se **5** pojavilo (**boldani**) u teorijskom dijelu 2. međuispita (redovni ili ponovljeni)
2. Podcrtani izvodi (2) će biti oni za koje su pojedini profesori rekli na predavanjima ovaj semestar da su važni.

Komentar na zadnjem satu 2. ciklusa (Pleslić):

„Optičku prizmu i planparalelnu ploču proučite za zadatke, u teorijskom dijelu ispita neće biti“

Email vezan uz sferni dioptrar i sferno zrcalo; 26.11 (Pleslić):

„Ove godine uopće na predavanjima nismo izvodili sferni dioptrar, tj. kako smo mi zvali sfernu granicu između dva sredstva, već samo napisali konačnu jednadžbu (to je ova prva koju ste Vi napisali) i rekli koji je dogovor o predznacima. To je u skladu s onim da smo nešto smanjili gradivo da bismo drugo mogli detaljnije objasniti. Znači da to ne može doći kao ispitno pitanje. Izvod za sferno zrcalo dolazi u obzir i to smo radili detaljno na predavanjima (to je ona druga jednadžba koju ste napisali). No u izvodu jednadžbe za leću imate zapravo dvostruki sferni dioptrar i to si svakako pogledajte. Ja ću biti dežurni nastavnik na ispitu pa ako Vam nešto ne bude jasno, slobodno pitajte“

Komentar prof. Bistričić (<http://www.fer2.net/showpost.php?p=1019216&postcount=16>):

„tako da izvod za planparalelnu ploču je rekla 'da si proučimo, ali da neće doći na ispit u teorijskom obliku, nego eventualno preko zadataka' i isto tako nije izvodila izraz za lom svjetlosti“

Komentar prof. Bistričić (<http://www.fer2.net/showpost.php?p=1029730&postcount=42>):

„Kaj se tiče teorijskog dijela ispita, prof. Lahorija je rekla da u ispit dolazi gradivo od Dopplera do geometrijske optike (uključivo). A od izvoda (uz planparalelnu ploču) je još izdvojila sferni dioptrar i optičku prizmu kao nekaj kaj može doći u ispitu u vidu zadataka, ali nije izvodila.“

Komentar prof. Narančić (<http://www.fer2.net/showpost.php?p=1022070&postcount=18>):

„dao nekih par papira vezano uz fotometriju, mislim da je skenirano iz horvata, da to pročitamo i da neće doći u teoriji, nego možda u zadatku“

Znači tražite **podcrtane i boldane (2 izvoda)** i to su ziceri za međuispit ☺.

MEHANIČKI VALOVI

1. Dopplerov efekt.
 - Općenita formula za zvučne valove.
 - Doppler za EMV.
 - Promjena frekvencije pri refleksiji vala na predmetu koji se giba.

MAXWELLOVE JEDNADŽBE – za ispit potrebno znati samo 1 oblik Maxwellove jednadžbe (integ. ili dif.)

2. 1. Maxwellova jednadžba (Gaussov zakon za električno polje)
 - tok homogenog električnog polja kroz površinu S
 - tok električnog polja točkastog naboja kroz kuglu
 - tok električnog polja kroz zatvorenu plohu
 - osnovni zakon elektrostatike
 - diferencijalni oblik
 - izračunavanje divergencije
3. 2. Maxwellova jednadžba (Gaussov zakon za magnetsko polje)
 - tok magnetskog polja kroz površinu S okomitu na magnetske silnice
 - tok mag. polja kroz površinu S koja je pod nekim kutem
 - koliki je magnetski tok kroz bilo koju zatvorenu plohu?
 - diferencijalni oblik
4. **3. Maxwellova jednadžba (Faradayev zakon indukcije)**
5. Elektromagnetska indukcija
6. Faradayevi pokusi
7. **4. Maxwellova jednadžba (Ampereov zakon: struja pomaka)**

ELEKTROMAGNETSKI TITRAJI I VALOVI

8. **Izvod valne jednadžbe i rješenja**
9. Energija EM polja. Poyntingov vektor.

FOTOMETRIJA – potrebno poznavati samo fiz. veličine i mj. jed., neće doći u teoriji, samo u zadacima

10. Uvod u fotometriju

11. Izvori svjetlosti
12. Svjetlosni tok
13. Osvjetljenje površine (iluminacija)
14. Lambertov kosinusni zakon
15. Sjaj ili luminacija

GEOMETRIJSKA OPTIKA

16. Zakoni geometrijske optike.
 - Pravocrtno širenje svjetlosti.
 - Zakon odbijanja ili refleksije.
 - Zakon loma ili refrakcije.
17. Fermatov princip
18. Ravno zrcalo
19. **Sferno zrcalo**
 - **Jednadžba sfernog zrcala**
 - **Žarišta sfernog zrcala**
 - **Karakteristične zrake**
 - **Povećanje**
20. **Jednadžba tanke leće** (slika, 1. i 2. sferna granica, itd...)
 - **Žarišta leće**
 - **Povećanje**
 - **Sferna aberacija (pogreška)**
 - **Kromatska aberacija (pogreška)**
 - **Astigmatizam**

Popis izvoda (teorije) sa prijašnjih ispita iz FIZ2

(za one koji vole kladionicu i statistiku ☺)

1. 2006/2007

1.1. 2. MI 2006/2007

- 1.1.1. Sferno zrcalo
- 1.1.2. Izvod valne jednačbe EMV u vakuumu

1.2. P2. MI 2006/2007

- 1.2.1. Jednačba leće
- 1.2.2. Amperov zakon

2. 2007/2008

2.1. 2. MI 2007/2008

- 2.1.1. Sferni dioptrar (4)
- 2.1.2. Izraz za (transverzalno) pojačanje sfernog dioptra (1)

3. 2008/2009

3.1. P2. MI 2008/2009

- 3.1.1. Faradayev zakon (5)
- 3.1.2. Jednačba sfernog dioptra (5)