PRIPREMA ZA 4. PISANU PROVJERU – Valovi i svjetlost

(od 21. do 29 teme – napomena: u 29. temi samo str. 130.)

- **crteži koje treba znati:** zakon odbijanja valova, transverzalni i longitudinalni val, kružni i

ravni val; pomrčina Sunca i Mjeseca, nastajanje sjene i polusjene, nastajanje slike

u ravnom zrcalu, zakon odbijanja svjetlosti na ravnom zrcalu; odbijanje svjetlosti

od udubljenog i izbočenog zrcala; konstrukcije slika u udubljenom i izbočenom

zrcalu, lom svjetlosti, lom svjetlosti kroz konvergentnu i divergentnu leću

**Crtanje ravnalom obavezno!!**

**- pitanja za pomoć u učenju:**

**1.** Kako nastaje val?

**2.** Koje su vrste valova na vodi?

**3.** Koje dijelimo valove obzirom na smjer titranja čestica?

**4.** Što je transverzalni val?

**5.** Što je longitudinalni val?

**6.** Što Je valna fronta?

**7.** Što je valna zraka?

**8.** Što je valna duljina? Navedi mjernu jedinicu i oznaku!

**9.** Što je period? Navedi mjernu jedinicu i oznaku!

**10.** Što je frekvencija? Navedi mjernu jedinicu i oznaku!

**11.** Što je amplituda?

**12.** Kako se val odbija na okomito postavljenoj prepreci, a kako na kosoj?

**13.** Kako glasi zakon odbijanja valova?

**14.** Što je zvuk?

**15.** Što se prenosi valom?

**16.** Što je infrazvuk, a što ultrazvuk?

**17.** Što su svjetlosni izvori?

**18.** Kakvi su to primarni, a kakvi sekundarni izvori? Navedi primjere!

**19.** (a) Kako se svjetlost odbija od zrcala?

(b) Što je difuzno odbijanje svjetlosti?

**20.** Kako se svjetlost rasprostire?

**21.** Kolika je brzina svjetlosti u zraku i vakuumu?

**22.** Zašto nastaje sjena?

**23.** Kada uz sjenu nastaje i polusjena?

**24.** Što je ravno zrcalo?

**25.** Koje karakteristike ima slika koja nastaje u ravnom zrcalu?

**26.** Kakva su to zakrivljena zrcala?

**27.** Koje vrste zakrivljenih zrcala postoje?

**28.** Nacrtaj i opiši osnovne elemente zakrivljenog zrcala (T, C, F, f, r, optička os).

**29.** Što su optička sredstva?

**30.** Što su leće?

**31.** Koje vrste leća postoje?

**32.** Na kojem principu rade zrcala, a na kojem optičke leće?

**33.** Navedi primjenu leća u svakodnevici!

**34.** Navedi primjenu zrcala u svakodnevici!

**35.** Kada dolazi do loma svjetlosti?

**36.** Što je potpuno odbijanje svjetlosti (totalna refleksija)?

**37.** Što je granični kut?

**- zadaci iz RB**

**Zadaci:**

1.Kuglica titra obješena na oprugu i napravi 20 titraja u minuti. Koja je frekvencija njezina titranja? (Rj. *f=*0,3Hz)

2. Kolika je frekvencija titranja tijela koje u 2 minute izvede 12 titraja? (Rj. *f* = 0,1Hz)

3. Kolika je frekvencija nekog titranja ako je period tog titranja 0,04s? (Rj. *f* = 25Hz)

4. Ako je period titranja nekog tijela 0,02s, koliko će titraja izvesti u pola minute? (Rj. *n*=1500)

5. Kojom se brzinom širi val kojemu je valna duljina 15dm, a frekvencija 1,2kHz? (Rj. *v*=1800m/s)

6. Kolika je valna duljina vala ako je brzina njegova širenja u nekom sredstvu 1980m/s, a frekvencija 440Hz? (Rj. λ=4,5m)

7. Kolika je frekvencija vala koji se širi brzinom od 1500m/s, a valna duljina mu iznosi 0,15km? (Rj. *f*=10Hz)

8. Ravni val na vodi upada na ravnu prepreku pod kutom od 20°. Pod kojim će se kutom val odbiti? Nacrtaj sliku. (Rj. 20°)

9. Ravni val na vodi odbije se na ravnoj prepreci pod kutom od 45°. Koliki je bio kut upada? Nacrtaj sliku. (Rj. 45°)

10. Pri prelasku vala iz pliće u dublju vodu brzina mu se promijeni sa 20cm/s na 25cm/s. Valove proizvodi izvor frekvencije 5Hz. Kolika je valna duljina u plitkoj, a kolika u dubljoj vodi? (rj. 4cm, 5cm)

11. Morski valovi udaraju u stijenu na obali 15 puta u minuti. Brzina valova je 8m/s. Kolika je njihova valna duljina? (f=0,25Hz, λ=32m)

12. Pri odbijanju vala na prepreci , upadna i reflektirana zraka zatvaraju kut od 130°. Koliki je upadni kut, a koliki kut odbijanja? (Rj. α = β = 65°)

13.Pokraj promatrača za 3 sekunde prođe 12 valova valne duljine 2m.

(a) Kolika je frekvencija valova?

(b) Koliki je period valova?

(c) Kolika je brzina valova? (Rj. 4Hz; 0,25s; 8m/s)

**FORMULE:** *   *