**PRIPREMA ZA ISPIT ZNANJA – *VALOVI I SVJETLOST***

- **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

**- pitanja za pomoć u učenju:**

1. Kako nastaje val?

2. 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?

9. Što je period?

10. Što je frekvencija?

11. Što je amplituda?

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

13. Kako glasi zakon odbijanja valova?

14. Što su svjetlosni izvori?

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

16. (a) Kako se svjetlost odbija od zrcala?

(b) Što je difuzno odbijanje svjetlosti?

17. Kako se svjetlost rasprostire?

18. Kolika je brzina svjetlosti u zraku i vakuumu?

19. Nacrtaj pomrčinu Sunca!

20. Nacrtaj pomrčinu Mjeseca (potpunu i djelomičnu na istom crtežu)!

21. Zašto nastaje sjena?

22. Kada uz sjenu nastaje i polusjena?

23. Što je ravno zrcalo?

24. Koje karakteristike ima slika koja nastaje u ravnom zrcalu?

25. Nacrtaj konstrukciju slike u ravnom zrcalu (bilježnica ili udžbenik)!

26. Kakva su to zakrivljena zrcala?

27. Koje vrste zakrivljenih zrcala postoje?

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

29. Nacrtaj odbijanje svjetlosti od udubljenog zrcala!

30. Nacrtaj odbijanje svjetlosti od izbočenog zrcala!

**- zadaci iz RB** str. 104.- 128.; i str. 130./131. zadaci:1., 2., 3., str. 149.

(posebno obratite pažnju na zadatke s grafičkim prikazom valova – crtanje ravnalom obavezno!!)

**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? (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:** *   *