

1.

Uvod u digitalnu elektroniku

1.1. Podjela elektronike

1. Elektronika je dio elektrotehnike koji proučava upravljanje tokom i pretvorbom parametara _____ te dobivanjem, pretvorbom, prijenosom i obradom elektromagnetskih valova, _____ i _____.
2. Osnovna podjela elektronike je na _____ i _____ elektroniku.
3. Elektronika se prema vrsti signala koji obrađuje može podijeliti na _____ i _____ elektroniku.
4. Koja je razlika između analognih i digitalnih signala?

5. Nacrtajte primjer analognog signala.

6. Nacrtajte primjer digitalnog signala.

7. Digitalna elektronika je dio elektronike koji se bavi _____.

8. Najsloženiji digitalni sustavi su _____.

9. Objasnite povijesni razvoj elektronike.

10. Što se postiže primjenom računalne tehnologije u industrijskoj proizvodnji?

11. Navedite nekoliko primjera primjene digitalne elektronike.

12. Digitalna i računalna tehnika uvode nas u novo _____.

13. Napravite prezentaciju s temama iz digitalne elektronike i ovdje napišite koncept prezentacije. Prijedlozi tema: elektronika, digitalna elektronika, računalo, pametni telefon, PC, ICT, IT, IoT...

2.

Brojevni sustavi i kodovi

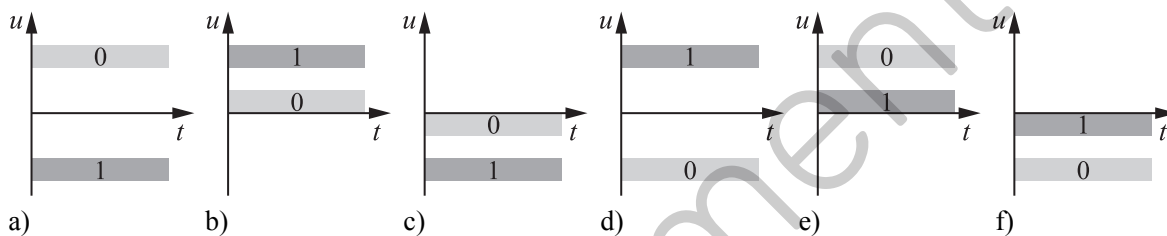
2.1. Analogni i digitalni signali

1. Signal je _____.
2. Informacija je _____.
3. Informacija o fizikalnoj veličini koju predočava analogni signal je u _____
_____.
4. Informacija o fizikalnoj veličini koju predočava digitalni signal je u _____
_____.
5. Koji se brojevni sustav koristi u digitalnoj elektronici i zašto?

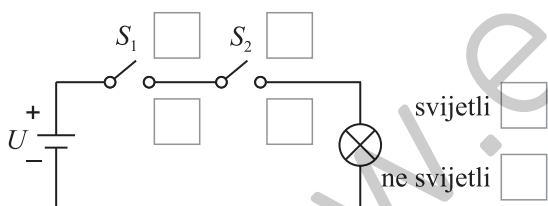
6. Kako se označavaju logičke razine?

7. Objasnite pozitivnu logiku.

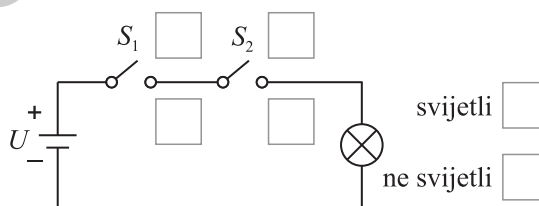
8. Pridružite naponskim razinama vrstu digitalne logike.



9. U kvadratiće na slikama upišite jedinice i nule za pozitivnu i negativnu logiku.



a) pozitivna logika



b) negativna logika

10. Zašto su digitalni sklopovi pouzdaniji i manje osjetljivi na smetnje od analognih?

11. Točnost digitalnih sustava ovisi samo o _____

12. Koji su načini prijenosa podataka?

_____ i _____

13. Nacrtajte načelni serijski prijenos podataka i navedite njihova svojstva.

14. Nacrtajte načelni paralelni prijenos podataka i navedite njihova svojstva.

15. Što još treba definirati prilikom prijenosa digitalnih signala?

2.2. Brojevni sustavi

1. Što je brojevni sustav?

2. Zašto ljudi koriste dekadski brojevni sustav, a računala binarni?

3. Navedite osnovu i znamenke dekadskog brojevnog sustava.

4. U kakvom su odnosu osnova (baza) i najveća znamenka nekog brojevnog sustava?

5. Brojno mjesto označava

6. Zaokružite ispravno označavanje brojnih mjesta

a) 4 3 2 1 0, -1 -2 -3 -4

b) 4 3 2 1, -1 -2 -3 -4

7. Dekadski brojevni sustav je _____ ili _____ brojevni sustav.

8. Najpoznatiji nepoložajni brojevni sustav je _____.

9. Označite vrijednost označene znamenke u pojedinom brojevnom sustavu:

a) rimski brojevi

b) dekadski brojevi

↓ ↓
IXX XXI

↓ ↓
12 21

10. Težina nekog brojnog mjesta je _____.

11. Koje su težine dekadskog brojevnog sustava u odnosu na decimalni zarez?

12. Kako se označavaju najznačajnija i najmanje značajna znamenka nekog brojevnog sustava?

13. Na primjeru broja 1951,24 objasnite opći prikaz broja u dekadskom sustavu.

14. Navedite osnovu i znamenke binarnog brojevnog sustava.

15. Napišite težine 8-znamenkastog binarnog broja?

16. Što je bit?

17. Kako se označavaju najznačajnija i najmanje značajna binarna znamenka?

18. Na primjeru broja 1101,101 objasnite opći prikaz broja u binarnom brojevnom sustavu.

19. Skupina od 8 bitova zajedno čini 1 _____ (engl. _____) i označava se _____ slovom _____.

20. Najveći broj sa n znamenaka u dekadskom brojevnom sustavu je _____.

21. Najveći broj sa n znamenaka u binarnom brojevnom sustavu je _____.

22. Najveći broj sa n znamenaka u nekom brojevnom sustavu je _____.

23. Popunite tablicu četveroznamenkastih brojeva.

osnova sustava	10	2	8	6
najveća znamenka				
najveći 4-znamen- kasti broj u tom sustavu				
dekadska vrijednost najvećeg broja				

24. Navedite osnovu i znamenke oktalnog brojevnog sustava.

25. Koje su težine oktalnog brojevnog sustava?

26. Na primjeru broja 236,14 objasnite opći prikaz broja u oktalnom sustavu.

27. Za što se koristi oktalni brojevni sustav?

28. Navedite osnovu i znamenke heksadekadskog brojevnog sustava.

29. Koje su težine heksadekadskog brojevnog sustava?

30. Na primjeru broja BE19,A objasnite opći prikaz broja u heksadekadskom sustavu.

31. Za što se koristi heksadekadski brojevni sustav?

32. U kojim brojevnim sustavima mogu biti zapisani sljedeći brojevi: (Označite slovima uz pripadajuće brojeve.)

- 1746,17 _____ a) dekadski brojevni sustav
 1946,17 _____ b) binarni brojevni sustav
 19A6,17 _____ c) oktalni brojevni sustav
 1001,01 _____ d) heksadekadski brojevni sustav

33. Rastavite zapise brojeva prema težinama brojevnog sustava.

1101,1 ₍₂₎	
1701,01 ₍₈₎	
1901,01 ₍₁₀₎	
F10A,B ₍₁₆₎	

34. Popunite sljedeću tablicu.

baza sustava	2	8	10	16
broj znamenaka				
najmanja znamenka				
najveća znamenka				
težina mjesta desno od zareza				
težina mjesta lijevo od zareza				

35. Kako se broj pretvara iz dekadskog u binarni brojevni sustav?

36. Pretvorite dekadski broj 257,375 u binarni.

37. Kako se broj pretvara iz dekadskog u oktalni brojevni sustav?

38. Pretvorite dekadski broj 257,375 u oktalni.

39. Kako se broj pretvara iz dekadskog u heksadekadski brojevni sustav?

40. Pretvorite dekadski broj 257,375 u heksadekadski.

41. Kako se broj pretvara iz binarnog u dekadski brojevni sustav?

42. Pretvorite binarni broj 1010101 u dekadski.

43. Kako se broj pretvara iz oktalnog u dekadski brojevni sustav?
