

# MİKROELEKTRONİKA VƏ MİKROPROSESSORLAR 300

## Mövzu 1

1. İnteqral mikrosxemlərin tətbiqindən əvvəl qurğular nəyin üzərində yığılırdı?

- A) Şüşənin
- B) Keramikanın
- C) Çap platalarının
- D) Ebonitin
- E) Misin

2. Statik siqnaldan nə zaman istifadə olunur?

- A) Məlumatın tez ötürülməsi zamanı
- B) Məlumatın uzağa ötürülməsində
- C) Məlumatın müəyyən müddət ərzində ötürülməsi zamanı
- D) Məlumatın aramsız ötürülməsi zamanı
- E) Doğru cavab yoxdur

3. Dinamik siqnallardan harada istifadə olunur?

- A) Məlumatın tez ötürülməsi zamanı
- B) Məlumatın uzağa ötürülməsində
- C) Məlumatın müəyyən müddət ərzində ötürülməsi zamanı
- D) Məlumatın aramsız ötürülməsi zamanı
- E) Məlumatın məkanda ötürülməsi zamanı

4. Analoq siqnalı dedikdə nə başa düşülür?

- A) Cərəyanın diskret, gərginliyin zamanda kəsilməyən funksiyası
- B) Cərəyanın və gərginliyin zamanda kəsilməyən funksiyası
- C) Gərginliyin diskret, cərəyanın zamanda kəsilməyən funksiyası
- D) Cərəyanın və gərginliyin zamana görə kəsilən funksiyaları
- E) Doğru cavab yoxdur

5. Diskret siqnallar dedikdə nə başa düşülür?

- A) Cərəyanın diskret, gərginliyin zamanda kəsilməyən funksiyası
- B) Cərəyanın və gərginliyin zamanda kəsilməyən funksiyası

C) Gərginliyin diskret, cərəyanın zamanda kəsilməyən funksiyası

D)) Cərəyanın və gərginliyin zamana görə kəsilən funksiyaları

E) Doğru cavab yoxdur

6. Siqnalları xarakterizə edən parametrlər hansı əsas qruplara bölünür?

1. Struktur 2. İdentifikasiyaedici 3. Məlumat daşıyan 4. Məlumat mənbəyi

A) 1 və 2 B) 2 və 3 C)) 1,2,3 D) 2,3,4 E) 1,3,4

7. İmpuls və ya ikilik siqnallar hansı siqnallara deyilir?

A) Analoq siqnala

B) Sabit analoq siqnala

C) Dəyişən analoq siqnala

D)) Diskret siqnala

E) Sinusoidal siqnala

8. Siqnalın sərbəstlik dərəcələrinin sayını hansı parametrlər göstərir?

A)) Struktur

B) Məlumat

C) İdentifikasiyaedici

D) Xətti

E) Keçid

9. Hansı parametrlərdən ötürülən məlumatı kodlaşdırmaq üçün istifadə olunur?

A) Struktur

B)) Məlumat

C) İdentifikasiyaedici

D) Xətti

E) Keçid

10. Əgər məlumat daşıyıcı parametrin mümkün olan qiymətlər çoxluğu sayılındırsa və müəyyən hüduda malikdirsə, siqnal bu parametərə görə necə adlanır?

A)) Diskret siqnal

B) Analoq siqnal

C) Sabit analoq siqnal

D) Dəyişən analoq siqnal

E) Sinusoidal siqnal

11. İmpuls və ya ikilik siqnallar hansı siqnallara aiddir?

A) Sabit analoq

B) Dəyişən analoq

C) Diskret

D) Sinusoidal

E) Harmonik

12. Siqnalın orta gücü aşağıdakı parametrlərin hansı ilə müəyyən edilir?

A) Amplitud siqnalı

B) Tezlik siqnalı

C) Fəza spektri

D) Harmonik spektri

E) Doğru cavab yoxdur.

13. Bir polyarlığa malik zamandan asılı olaraq yavaş dəyişən cərəyan və ya gərginlik siqnalı necə adlanır? (Çəki: 1)

A) Sabit analoq siqnalı

B) Dəyişən analoq siqnalı

C) Diskret siqnal

D) Sinusoidal siqnal

E) İmpuls siqnalı

14. Hansı parametrlər faydalı siqnalı digər ( lazım olmayan) siqnalların içərisindən seçib ayırır?

A) Struktur

B) Məlumat

C) İdentifikasiyaedici

D) Xətti

E)Keçid

## Mövzu 2

15.Yarımkeçirici kristalda elektron-deşik cütünün yaranması prosesi necə adlanır?

- A)) Generasiya
- B) Rekombinasiya
- C) İnjeksiya
- D) Ekstraksiya
- E) Diffuziya

16.Yarımkeçirici kristalda elektron-deşik cütünün yox olması prosesi necə adlanır?

- A) Generasiya
- B)) Rekombinasiya
- C) İnjeksiya
- D) Ekstraksiya
- E) Diffuziya

17. Yarımkeçirici kristalda 1 V/sm sahə gərginliyində yüklü hissəciklərin istiqamətlənmiş sürəti necə adlanır?

- A) Diffuziya
- B) İstilikkeçirmə
- C)) Yürüklük
- D) Keçiricilik
- E) Diffuziya cərəyanı

18. Yarımkeçiricilər haqqında aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur? Elektronların istiqamətlənmiş sürəti: I Sərbəst qaçış müddətinə mütənasibdir.II Sərbəst yolun orta uzunluğuna mütənasibdir.III Orta istilik sürətinə tərs mütənasibdir.

- A) Yalnız I
- B) I və II
- C) Yalnız II
- D) Yalnız III
- E)) I,II,III

19.Aşqarsız yarımkeçiricilər haqqında aşağıdakı fikirlərdən hansıları səhvdir?

Elektronların istiqamətlənmiş sürəti: I Temperaturla düz mütənasibdir.

II Temperaturla tərs mütənasibdir.III Orta istilik sürətilə düz mütənasibdir.

A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III    D) I və II    E)) I və III

20. Aşqarlı yarımkeçiricilər üçün aşağıdakı şərtlərdən hansı doğrudur?( $n_i$ -məxsusi yarımkeçiricidəki yükdaşıyıcıların konsentrasiyasıdır.)

A))  $n \cdot p = n_i^2$     B)  $n+p=2n_i$     C)  $n+2p+ 3n_i$     D)  $2n+p=3n_i$

21. p-n keçiddə Fermi səviyyələri hər iki yarımkeçiricidə necə yerləşir?

- A)) Hər iki qat üçün eyni olur
- B) p- tipdə n- tipdən yuxarıda yerləşir
- C) n- tipdə p-tipdən yuxarıda yerləşir
- D) p-tipdə Fermi səviyyəsi yox olur
- E) Doğru cavab yoxdur

22. p-n yarımkeçiricidə zonaların əyilməsinə səbəb nədir?

- A)) Fermi səviyyəsinin hər iki qat üçün eyni olması
- B) Fəza yüklərinin təsiri
- C) Keçidin eninin dəyişməsi
- D) Yükdaşıyıcıların rekombinasiyası
- E) Doğru cavab yoxdur

23. Əgər germaniuma( Ge ) aşqar kimi beşvalentli arsen (Ar) əlavə edilərsə donor enerji səviyyəsi harada yaranar?

- A) Valent zonasının yuxarı sərhəddi yaxınlığında
- B)) Keçiricilik zonasının aşağı sərhəddi yaxınlığında
- C) Valent zonasının aşağı sərhəddi yaxınlığında
- D) Keçiricilik zonasının yuxarı sərhəddi yaxınlığında
- E) Doğru cavab yoxdur

24. Əgər germaniuma( Ge ) aşqar kimi üçvalentli indium (İn) əlavə edilərsə akseptor enerji səviyyəsi harada yaranar?

- A)) Valent zonasının yuxarı sərhəddi yaxınlığında
- B) Keçiricilik zonasının aşağı sərhəddi yaxınlığında
- C) Valent zonasının aşağı sərhəddi yaxınlığında
- D) Keçiricilik zonasının yuxarı sərhəddi yaxınlığında
- E) Doğru cavab yoxdur

25. Dördvalentli yarımkeçiriciyə üçvalentli aşqar daxil etdikdə qeyri-əsas yükdaşıyıcılar aşağıdakılardan hansıdır?

- A) Deşiklər
- B) Elektronlar
- C) Protonlar
- D) Fotonlar
- E) Elektron və deşiklər

26. Dördvalentli yarımkeçiriciyə beşvalentli aşqar daxil etdikdə qeyri-əsas yükdaşıyıcılar aşağıdakılardan hansıdır?

- A) Deşiklər
- B) Elektronlar
- C) Protonlar
- D) Fotonlar
- E) Elektron və deşiklər

### Mövzu 3

27. p-n keçidində ekstraksiya hadisəsi nə zaman baş verə bilər?

- A) Xarici gərginlik mənbəyinə qoşulmadıqda
- B) Xarici gərginlik mənbəyinə qoşulduqda və xarici sahə daxili sahəyə əks yönəlsə
- C) Xarici gərginlik mənbəyinə qoşulduqda və xarici sahə daxili sahə ilə eyni istiqamətdə yönəlsə
- D) p-n keçidini qızdırdıqda
- E) Doğru cavab yoxdur

28. p-n keçidini xarici sahəyə qoşduqda və xarici sahə daxili sahə ilə eyni istiqamətdə yönəldikdə sərhəd yaxınlığında qeyri-əsas yükdaşıyıcıların ( $n_p$  və  $p_n$ ) konsentrasiyalarının azalması prosesi necə adlanır?

- A) Diffuziya    B) Dreyf    C) İnjeksiya    D) Ekstraksiya    E) Generasiya

29. Aşağıdakı deşilmələrdən hansılar elektrik sahəsinin mövcudluğu ilə əlaqədardır?

1.Tunel      2.Selvari      3.Səthi      4.İstilik deşilməsi

A)) 1 və 2      B) 1 və 3      C) 2 və 4      D) 2 və 3      E) 3 və 4

230. Aşağıdakı deşilmələrdən hansı p-n keçiddə səpələnən gücün artması ilə əlaqədardır?

A) Tunel

B) Selvari

C)) İstilik

D) Səthi

E) Doğru cavab yoxdur

31. Səthi deşilmənin baş vermə ehtimalını necə azaltmaq olar?

A)) Yüksək dielektrik sabitinə malik örtükdən istifadə etməklə

B) Metal örtükdən istifadə etməklə

C) Xarici müqaviməti azaltmaqla

D) Xarici müqaviməti artırmaqla

E) Doğru cavab yoxdur

32. p-n keçiddə p və n təbəqələri arasında hansı tutum növləri ola bilər?

1.Sədd tutumu      2.Diffuziya tutumu      3.Xarici tutum

A) Yalnız 1      B) Yalnız 2      C)) 1 və 2      D) 1 və 3      E) 2 və 3

33. Ekstraksiya nəticəsində axan cərəyan necə adlanır?

A) Düz cərəyan

B)) Əks cərəyan

C) Doyma cərəyanı

D) Faza cərəyanı

E) Doğru cavab yoxdur

34. Aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

A) Selvari deşilmə ensiz keçidlərdə baş verir

B)) Tunel deşilməsi ensiz keçidlərdə baş verir

- C) Tunel deşilməsi enli keçidlərdə baş verir
- D) Selvari deşilmə enli və ensiz keçidlərdə baş verir
- E) Tunel keçidi enli və ensiz keçidlərdə baş verir

35. Aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

- A)) Selvari deşilmə enli keçidlərdə baş verir
- B) Selvari deşilmə ensiz keçidlərdə baş verir
- C) Tunel deşilməsi enli keçidlərdə baş verir
- D) Selvari deşilmə enli və ensiz keçidlərdə baş verir
- E) Tunel keçidi enli və ensiz keçidlərdə baş verir

36. Hansı deşilmə növü qazlarda elektrik boşalmasına bənzəyir?

- A) Tunel
- B)) Selvari
- C) İstilik
- D) Səthi
- E) Doğru cavab yoxdur

37. Səthi deşilmədə əsas amillər hansıdır?

1.Dielektrik örtüklər 2.Səthi yüklər 3.Tətbiq olunan gərginliyin tezliyi)

- A) Yalnız 1
- B) Yalnız 2
- C) Yalnız 3
- D) 1 və 2
- E)) 1,2,3

38. p-n keçidin deşilməsi hansı halda baş verə bilər?

1.Əks qoşulmada 2.Düz qoşulmada 3.Birtərəfli qoşulmada

- A)) 1



- B) 2
- C) 3
- D) 1 və 2
- E) 1,2,3

39. Sahə gərginliyinin kiçik qiymətlərində neytral atomların sürətli yükdaşıyıcılar vasitəsilə zərbə ilə ionlaşması nəticəsində p-n keçidinin deşilməsi necə adlanır?

- A))Selvari
- B) Tunel
- C) İstilik
- D) Səthi
- E) Həcmi

40. Aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

1.Deşilmə gərginliyi bazanın xüsusi müqavimətinə mütənasibdir. 2.Deşilmə gərginliyi keçiriciliyin növündən asılıdır 3.Deşilmə gərginliyi xarici müqavimətdən asılıdır

- A)) 1,2
- B) 1,3
- C) 2,3
- D) 1,2,3
- E) Doğru cavab yoxdur

#### **Mövzu 4**

41 .Hansı temperaturda metallarda Fermi səviyyəsindən yuxarıda yerləşən enerji səviyyələri boş olur?

- A) 273 °C
- B) 0 °C
- C)) -273 °C
- D) 100 °C

E) 373 °C

42. Metal səthinə mənsub potensial çəpərin hündürlüyü dəyişir :

1.Xarici gərginliyin qiyməti dəyişdikdə .

2. Xarici gərginliyin istiqaməti dəyişdikdə .

3.Xaricə çıxış işi dəyişdikdə

A) 1

B) 2

C) 3

D)) 1,2

E) 1,2,3

43. Yarımqeçiricinin qadağan zonasında zolaq nəzəriyyəsinə görə müxtəlif mənşəli səth enerji səviyyələri olur.Aşağıdakılardan hansılar doğrudur?

1.Tamın enerji səviyyələri

2.Aşqarların yaratdığı enerji səviyyələri

3.Səthdəki defektlərin yaratdığı enerji səviyyələri

A) 1

B) 2

C) 3

D) 1,2

E)) 1,2,3

44 . Metalla yarımqeçirici kontakta gətirildikdə hansı hadisə baş vermir?

1.Elektronlar Fermi səviyyəsinin aşağı olduğu cisimdən Fermi səviyyəsinin yüksək olduğu cismə keçir.

2.Kontakt keçidində kontakt elektrik sahəsi yaranır.

3.Yarımqeçiricidə həcmi yüklər yaranır.

4.Enerji zolaqları əyilir.

A)) 1

- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 2,4

45. Hansı halda kontakt sərhəddində böyük müqavimətə malik təbəqə yaranır?

- A) Metal-metal kontaktında
- B) Metalla-kiçik çıxış işinə malik donor yarımqeçirici kontaktında
- C) Metalla-dielektrik kontaktında
- D) Yarımqeçirici-dielektrik kontaktında
- E) Metalla kiçik çıxış işinə malik akseptor yarımqeçirici kontaktında

46. Hansı halda kontakt sərhəddində böyük müqavimətə malik təbəqə yaranır?

- A) Metal-metal kontaktında
- B) Metalla-böyük çıxış işinə malik donor yarımqeçirici kontaktında
- C) Metalla-dielektrik kontaktında
- D) Yarımqeçirici-dielektrik kontaktında
- E) Metalla kiçik çıxış işinə malik akseptor yarımqeçirici kontaktında

47. Metal-yarımqeçirici kontaktında sərhəddə yaranan böyük müqavimətə malik təbəqənin üstün cəhəti nədir?

1. Müqavimətin böyük olması
2. Müqavimətin xarici elektrik sahəsindən asılı olması
3. Müqavimət təbəqəsinin kiçik olması

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 1,3
- E) 1,2,3

48. Metal-yarımkəçirici kontaktında sərhəddə yaranan böyük müqavimətə malik təbəqə necə adlanır?

- A) Laylı təbəqə
- B)) Düzləndirici təbəqə
- C) Metal təbəqəsi
- D) Yarımkəçirici təbəqə
- E) Aşqar təbəqə

49. Metal-yarımkəçirici kontaktı almaq üçün hansı üsuldən istifadə olunur?

- A)) Buxarlandırma
- B) Diffuziya
- C) Lehimlər
- D) Elektroliz
- E) Doğru cavab yoxdur

50. Metal-yarımkəçirici kontaktında metalla yarımkəçirici arasındakı məsafə hansı tərtibdə olur?

- A)  $10^{-3}$  sm
- B)  $10^{-4}$  sm
- C)  $10^{-5}$  sm
- D))  $10^{-7}$  sm
- E)  $10^{-9}$  sm

51. Metal-yarımkəçirici kontaktında elektrik sahəsinin yarımkəçiriciyə nüfuz etmə dərinliyi aşağıdakılardan hansılardan asılıdır?

1. Yarımkəçiricinin dielektrik nüffuzluğundan
2. Sərbəst daşıyıcıların konsentrasiyasında
3. Yarımkəçirici və metalın çıxış işləri cəmindən

- A)) 1,2
- B) 2,3

C) 1,3

D) 3

E) 1,2,3

52. Metal-yarımkəçirici kontaktında yarımkəçiricinin səthindəki elektrik yüklərinin miqdarı aşağıdakılardan hansılardan asılı deyildir?

1. Xarici potensiallar fərqindən

2.Sərbəst daşıyıcıların konsentrasiyasından

3.Elektrik sahəsinin yarımkəçiriciyə nüfuz etmə dərinliyindən

A)) 1

B) 2

C) 3

D) 1,2

E) 2,3

53. Metal-yarımkəçirici kontaktında yarımkəçiricinin səthindəki elektrik yüklərinin miqdarı aşağıdakılardan hansılardan asılıdır?

1. Xarici potensiallar fərqindən

2.Sərbəst daşıyıcıların konsentrasiyasından

3.Elektrik sahəsinin yarımkəçiriciyə nüfuz etmə dərinliyindən

A) 1

B) 2

C) 3

D) 1,2

E)) 2,3

54. Metal p-tip yarımkəçirici kontaktında metalın çıxış işi yarımkəçiricinin çıxış işindən böyük olduqda yarımkəçiricinin səthində hansı işarəli yüklü təbəqə yaranır və o necə adlanır?

A)) Müsbət yüklü və antiqapayıcı

B) Mənfi yüklü və antiqapayıcı

C) Müsbət yüklü və qapayıcı

D) Mənfi yüklü və qapayıcı

E) Təbəqə yaranmır

55. Metal n-tip yarımqeçirici kontaktında metalın çıxış işi yarımqeçiricinin çıxış işindən böyük olduqda yarımqeçiricinin səthində hansı işarəli yüklü təbəqə yaranır və o necə adlanır?

A)) Müsbət yüklü və qapayıcı

B) Mənfi yüklü və antiqapayıcı

C) Müsbət yüklü və antiqapayıcı

D) Mənfi yüklü və qapayıcı

E) Təbəqə yaranmır

56. Metal n-tip yarımqeçirici kontaktında metalın çıxış işi yarımqeçiricinin çıxış işindən kiçik olduqda yarımqeçiricinin səthində hansı yüklü təbəqə yaranır və o necə adlanır?

A)) Mənfi və antiqapayıcı

B) Mənfi və qapayıcı

C) Müsbət və antiqapayıcı

D) Müsbət və qapayıcı

E) Təbəqə yaranmır

57. Metal p-tip yarımqeçirici kontaktında metalın çıxış işi yarımqeçiricinin çıxış işindən kiçik olduqda yarımqeçiricinin səthində hansı yüklü təbəqə yaranır və o necə adlanır?

A) Mənfi və antiqapayıcı

B)) Mənfi və qapayıcı

C) Müsbət və antiqapayıcı

D) Müsbət və qapayıcı

E) Təbəqə yaranmır

58. n-tip yarımqeçiricidən elektronun tam çıxış işi hansı halda azalır?

1. Donor aşqarın miqdarı artdıqda. 2. Akserptor aşqarın miqdarı azaldıqda. 3. Donor aşqarın miqdarı azaldıqda. 4. Akserptor aşqarın miqdarı artdıqda.

A)) 1,2

B) 2,3

C) 1,4

D) 2,3

E) Doğru cavab yoxdur

## Mövzu 5

59. Nazik diod nəyə deyilir? (L-yükdaşıyıcının yolu)

A) n və ya p təbəqələrindən birinin d qalınlığı  $d \ll L$

B)) n və ya p təbəqələrindən birinin qalınlığı  $d \leq L$

C) n və ya p təbəqələrindən birinin qalınlığı  $d \gg L$

D) n və p təbəqənin hər ikisinin qalınlığı  $d > L$

E) n və p təbəqənin hər ikisinin qalınlığı  $d \ll L$

60. Hansı p-n keçidlər homokeçidlər adlanır?

1. Eyni bir kristalın bir hissəsi aşqarlandıqda

2. İki müxtəlif kristala eyni aşqar daxil etdikdə

3. Eyni bir kristala iki müxtəlif aşqar daxil etdikdə

A) 1 və 2

B)) 1

C) 1 və 3

D) 2

E) 3

61. p-n keçidin elektrik tutumunda lövhələrarası dielektrik rolunu nə oynayır?

A)) Sərbəst yükdaşıyıcıları olmayan həcmi yüklər oblastı

B) Bağlayıcı təbəqə

C) Düz keçid

D) Tərs keçid

E) Kristal təbəqədəki defektlər

62. p-n keçiddə çəpər tutumu hansı tutuma deyilir?

1. Bağlayıcı təbəqənin həcmi yükləri ilə bağlı olan

2. p-oblastındakı yüklərlə əlaqədar olan

3. n-oblastındakı yüklərlə əlaqədar olan

A) 1,2

B) 2

C) 2,3

D) 1

E) 3

63. p-n keçiddə hansı halda elektrik tutumu artır?

1. Xarici gərginlik buraxıcı istiqamətdə yönəldikdə

2. Xarici gərginlik buraxıcı istiqamətin əksinə yönəldikdə

3. Xarici gərginlik sıfır olduqda

A) 1

B) 2

C) 3

D) 1,2

E) 2,3

64. p-n keçiddə kondensatorun dolub-boşalmasını hansı hadisələr xatırladır?

1. Yükdaşıyıcıların injeksiyası



2. Yükdaşıyıcıların ekstraksiyası

3. Yükdaşıyıcıların rekombinasiyası

A)) 1,2

B) 2,3

C) 1,3

D) 1,2,3

E) Yalnız 3

65. Hansı halda yarımkeçirici diod özünü induktiv element kimi aparır?

1.Dioddan əks cərəyan keçdikdə

2. Dioddan buraxıcı istiqamətdə cərəyan keçdikdə

3.Diod qızdırıldıqda

A) 1

B)) 2

C) 1,3

D) 1,2,3

E) Yalnız 1

66. p-n keçiddə p və n hissələrində kontaktyanı oblastlarda hansı hadisənin baş verməsi induktivliyin yaranmasına səbəb olur?

1.Regenerasiya hadisəsi

2.Rekombinasiya hadisəsi

3. Ekstraksiya hadisəsi

4.İnjeksiya hadisəsi

A) 1

B)) 2

C) 3

D) 4

E) 1,2,3,4

67. Aşağıdakı elementlərin hansından mikrosxemlərdə kondensator kimi istifadə olunur?

- A)) Yarımkəçirici dioddan
- B) Yarımkəçirici tranzistordan
- C) Lampalı dioddan
- D) Trioddan
- E) Rezistordan

68. Aşağıdakı elementlərdən hansından mikrosxemlərdə induktiv element kimi istifadə olunur?

- A)) Yarımkəçirici dioddan
- B) Yarımkəçirici tranzistordan
- C) Lampalı dioddan
- D) Trioddan
- E) Rezistordan

69. p-n keçiddə gərginlik buraxıcı istiqamətdə yönəldikdə hansı hadisə baş verir?

- A) Qeyri-əsas yükdaşıyıcıların rekombinasiyası
- B)) Qeyri-əsas yükdaşıyıcıların injeksiyası
- C) Qeyri-əsas yükdaşıyıcıların ekstraksiyası
- D) Qeyri-əsas yükdaşıyıcıların regenerasiyası
- E) Əsas yükdaşıyıcıların regenerasiyası

70. p-n keçiddə gərginlik əks istiqamətdə yönəldikdə hansı hadisə baş verir?

- A) Qeyri-əsas yükdaşıyıcıların rekombinasiyası
- B)) Qeyri-əsas yükdaşıyıcıların injeksiyası
- C) Qeyri-əsas yükdaşıyıcıların ekstraksiyası
- D) Qeyri-əsas yükdaşıyıcıların regenerasiyası
- E) Əsas yükdaşıyıcıların regenerasiyası

71. Real p-n keçiddə tam müqavimət nədən ibarətdir?

A) Bağlayıcı təbəqənin müqavimətindən

B) Deşik oblastının müqavimətindən

C) Elektron oblastının müqavimətindən

D)) Bağlayıcı təbəqənin müqaviməti ilə deşik və ya elektron oblastlarının müqavimətləri cəmindən

E) Doğru cavab yoxdur

72. p-n keçidin heterkeçid olması üçün hansı şərtlər ödənməlidir.

1. Maddələrin qəfəs sabitləri çox yaxın olmalıdır

2 Kontakt sərhəddində bir kristal qəfəs o birini defektsiz davam etməlidir

3 Kristallrın çəpərləri müxtəlif olmalıdır

A) 1,2

B) 1,3

C) 2,3

D) )1,2,3

E) Yalnız 3

## Mövzu 6

73. Aşağıdakı cihazlardan hansının iş prinsipi diodun tutm xassəsinə əsaslanır?

A) Şottki diod

B) Tunel diodu

C)) Varikap

D) Vakuum diodu

E) Stabiltron

74. Varikapın tutumu hansı halda azalır?

A) Əks gərginlik azaldıqda

- B)) Əks gərginlik artdıqda
- C) Düz cərəyan artdıqda
- D) Düz cərəyan azaldıqda
- E) Doğru cavab yoxdur

75 .Aşağıdakılardan hansı yalnız sabit cərəyan gərginliyi üçündür?

- A) Şottki diod
- B) Tunel diodu
- C) Varikap
- D) Vakuum diodu
- E)) Stabiltron

76. Aşağıdakı fikirlərdən hansı doğrudur?

Diodlar: 1.Elektrik siqnallarını düzləndirir

2.Siqnalları detektə edir

3.Siqnalın tezliyini çoxaldır

- A) Yalnız 1
- B) Yalnız 2
- C) Yalnız 3
- D) 1 və 2
- E)) 1,2,3

77. Aşağıdakı diodlardan hansından dəyişən tutumlu kondensator kimi istifadə oluna bilər?

- A)) Varikap
- B) Tunel diodu
- C) Stabiltron
- D) Impuls diodu
- E) Şottki diodu

78. Düzləndirici diodlar hansı tezlik diapazonunda dəyişən cərəyanı sabit cərəyana çevirir?

- A) 10 hs-20 hs
- B) 50 hs-100 hs
- C) 50 hs-1000 hs
- D)) 50 hs-100 khs
- E) 500 khs-1000 khs

79. p-n keçiddə elektrik deşilməsindən hansı diodda istifadə olunur?

- A)) Stabiltron
- B) Tunel diodu
- C) Impuls diodu
- D) Varikap
- E) Şottki diodu

80. Stabiltronda p-n keçidin baza qatında aşqarların nisbətən kiçik konsentrasiyasında keçiddə hansı deşilmə baş verir?

- A)) Selvari
- B) Səthi
- C) Tunel

D) Selvari və Tunel E) Doğru cavab yoxdur

81. Stabilitronda p-n keçidin baza qatında aşqarların yüksək konsentrasiyasında keçiddə hansı deşilmə baş verir?

A) Selvari B) Səthi C) Tunel

D) Selvari və Tunel E) Doğru cavab yoxdur

82. Alçaq gərginlikli stabilitronlarda gərginliyin düzgün qiyməti hansıdır?

A)  $U_{st} < 6,3 \text{ V}$  B)  $U_{st} < 12,3 \text{ V}$  C)  $U_{st} < 9,3 \text{ V}$

D)  $U_{st} < 16,3 \text{ V}$  E)  $U_{st} < 60,3 \text{ V}$

83. Aşağıdakılardan hansı stabilitronu xarakterizə edən parametrlərə aid deyildir?

1. Maksimal güc 2. Diferensial müqavimət

3. Stabilləşmə gərginliyi 4. İmpuls gərginliyi

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) Doğru cavab yoxdur

84. Yarımkəçirici stabilitronlardan hansı stabilizatorlarda istifadə olunur?

1. Parametrik 2. Kompensasiyalı 3. Körpü

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) Yalnız 3 D) 1 və 2 E) 1,2,3

85. Alçaq gərginlikli stabilitronlarda hansı deşilmədən istifadə olunur?

A) Selvari B) Səthi C) Tunel

D) Tunel və səthi E) Selvari və Səthi

86. Varikapda bazaya injeksiya etmiş yükün dəyişməsinin gərginliyin dəyişməsinə nisbəti necə adlanır?

A) Sədd tutumu B) Çəpər tutumu C) Diffuziya tutumu

D) Daxili tutum E) Xarici tutum

## Mövzu 7

87. p-n-p tipli bipolyar tranzistorda deşiklərin hərəkəti ilə yaranan cərəyanın ( $J_{ep}$ ) emitter cərəyanına ( $J_e$ ) nisbəti nəyi xarakterizə edir?

A) Güc əmsalını

B) İnjeksiya əmsalını

C) Deşiklərin bazadan keçmə əmsalını

- D) Ekstraksiya əmsalını
- E) Cərəyana görə ötürmə əmsalını

88. p-n-p tip bipolyar tranzistorda kollektor cərəyanının deşik toplananının ( $J_{kp}$ ) emitter cərəyanına ( $J_e$ ) nisbəti nəyi xarakterizə edir?

- A) Güc əmsalını
- B) İnjeksiya əmsalını
- C) Deşiklərin bazadan keçmə əmsalını
- D) Ekstraksiya əmsalını
- E) Cərəyana görə ötürmə əmsalını

89. p-n-p tip bipolyar tranzistorda kollektor cərəyanının deşik toplananının emitter cərəyanının deşik toplananına nisbəti nəyi xarakterizə edir?

- A) Güc əmsalını
- B) İnjeksiya əmsalını
- C) Deşiklərin bazadan keçmə əmsalını
- D) Ekstraksiya əmsalını
- E) Cərəyana görə ötürmə əmsalını

90. Əks istiqamətdə qoşulmuş kollektor keçidində cərəyanının idarə olunmayan toplananı yaranır. Bu cərəyan necə adlanır və nə ilə əlaqədardır?

- A) Düz cərəyan və qeyri-əsas yük daşıyıcıların dreyfi ilə əlaqədardır.
- B) Əks cərəyan və qeyri-əsas yük daşıyıcıların dreyfi ilə əlaqədardır.
- C) Düz cərəyan və qeyri-əsas yük daşıyıcıların diffuziyası ilə əlaqədardır.
- D) Əks cərəyan və qeyri-əsas yük daşıyıcıların diffuziyası ilə əlaqədardır.
- E) Doğru cavab yoxdur.

91. Aşağıdakılardan hansı doğrudur?

- A) Emitter cərəyanı idarə edən, kollektor cərəyanı idarə olunandır.
- B) Emitter cərəyanı idarə olunan, kollektor cərəyanı idarə edəndir.
- C) Emitter cərəyanı idarə olunan, baza cərəyanı idarə edəndir.
- D) Kollektor cərəyanı idarə edən, baza cərəyanı idarə olunandır.
- E) Doğru cavab yoxdur.

92. Bipolyar tranzistorda dəyişən siqnal mənbəyi hansı dövrəyə qoşulur?

- A)) Giriş elektrodunun dövrəsinə
- B) Çıxış elektrodunun dövrəsinə
- C) Həm giriş, həm də çıxış elektrodunun dövrəsinə
- D) Xarici dövrəyə
- E) Doğru cavab yoxdur.

93. Bipolyar tranzistorda yük müqaviməti hansı dövrəyə qoşulur?

- A) Giriş elektrodunun dövrəsinə
- B)) Çıxış elektrodunun dövrəsinə
- C) Həm giriş, həm də çıxış elektrodunun dövrəsinə
- D) Xarici dövrəyə
- E) Doğru cavab yoxdur.

94. Bipolyar tranzistorda ümumi baza ilə qoşulma sxemi hansı gücləndirməni təmin edir?

1.Cərəyana görə      2.Gərginliyə görə      3.Gücə görə

- A) 1 və 2      B) 1 və 3      C)) 2 və 3      D) Yalnız 1      E) 1,2,3

95. Bipolyar tranzistorda ümumi emitter ilə qoşulma sxemində giriş signalı mənbəyi hara qoşulur?

- A) Kollektor-emitter aralığına
- B)) Baza dövrəsinə
- C) Kollektor dövrəsinə
- D) Emitter dövrəsinə
- E) Doğru cavab yoxdur

96. Ümumi emitter ilə qoşulma sxemində gücləndirmə əmsalının (cərəyana görə ötürmə) düzgün ifadəsi hansıdır? ( $\alpha$ -cərəyana görə statik güclənmə əmsalıdır).

A))  $\beta = \frac{\alpha}{1-\alpha}$

B)  $\beta = \frac{1-\alpha}{\alpha}$

C)  $\beta = \frac{1+\alpha}{\alpha}$

D)  $\beta = \frac{\alpha}{1+\alpha}$

- E) Doğru cavab yoxdur

97. Bipolyar tranzistorda ümumi emitter ilə qoşulma sxemi hansı gücləndirməni təmin edir?

1.Cərəyana görə      2.Gərginliyə görə      3.Gücə görə

A) Yalnız 1      B) Yalnız 2      C) Yalnız 3      D) Yalnız 2 və 3      E)) 1,2,3

98. Ümumi kollektor ilə qoşulma sxemində yük müqaviməti hansı dövrəyə qoşulur?

A) Emitter-kollektor dövrəsinə

B) Emitter-baza aralığına

C) Kollektor-baza aralığına

D) Kollektor dövrəsinə

E)) Emitter dövrəsinə

99 Bipolyar tranzistorun hansı sxem üzrə qoşulmasına emitter təkrarlayıcısı deyilir?

1.Ümumi baza

2.Ümumi emitter

3.Ümumi kollektor

A) 1

B) 2

C) 3

D) 1 və 2

E) 2 və 3

100 . Bipolyar tranzistor dövrəsində gərgnliyə və gücə görə gücləndirməni təmin edən element aşağıdakılardan hansıdır?

A) Kondensator

B) Giriş müqaviməti

C) Çıxış müqaviməti

D)) Yük müqaviməti

E) Doğru cavab yoxdur

101 Ümumi kollektor ilə qoşulma sxemində giriş siqnalı mənbəyi bipolyar tranzistorun hansı dövrəsinə qoşulur?

A) Emitter-kollektor dövrəsinə

B) Emitter-baza aralığına

C) Kollektor-baza aralığına

D) Kollektor dövrəsinə

E) Doğru cavab yoxdur



102. Bipolyar tranzistorda ümumi kollektor ilə qoşulma sxemi hansı gücləndirməni təmin edir?

- 1.Cərəyana görə      2.Gərginliyə görə      3.Gücə görə  
A) Yalnız 1      B) Yalnız 2      C) Yalnız 3      D)) 1 və 3      E) 1,2,3

### Mövzu 8

103 . MDY tranzistorlar haqqında aşağıdakı mülahizələrin hansı səhvdir?

- A) İzolə olunmuş idarəedici elektroda malikdir  
B)) Dielektrik kimi silisumdan istifadə olunur  
C) Sahə tranzistoruna aiddir  
D) n və p tipli induksiya edilmiş kanallıdır  
E) Doğru cavab yoxdur

104. MDY tranzistorlar haqqında aşağıdakı mülahizələrin hansı doğrudur?

1. İzolə olunmuş idarəedici elektroda malikdir  
2. Dielektrik kimi silisumdan istifadə olunur  
3. n və p tipli induksiya edilmiş kanallıdır  
A) Yalnız 1      B)) Yalnız 2      C) Yalnız 3      D) 1 və 2      E) 2 və 3

105. MDY tranzistorlarda cərəyan keçirən kanal rolunu nə oynayır?

- A) Dielektrik qatı  
B) Yarımkəçiricinin orta təbəqəsi  
C)) Yarımkəçiricinin səthyanı qatı  
D) Metal qatı  
E) Doğru cavab yoxdur

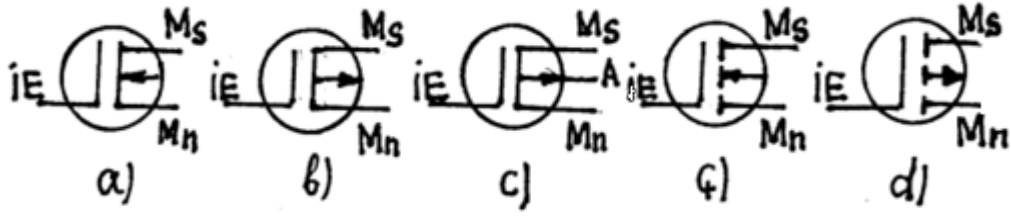
106. MDY- tranzistorlarda neçə elektrod olur?

- A) 2      B) 3      C)) 4      D) 5      E) 6

107. MDY-tranzistorda altılığın çıxışı hara qoşula bilər?

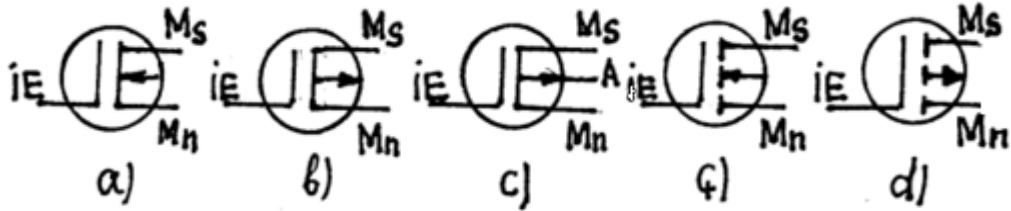
- A)) Mənbəyə      B) Mənsəbə      C) İdarəedici elektroda  
D) Dielektrik təbəqəyə      E) Doğru cavab yoxdur

108. MDY-tranzistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. Qurama kanallı n –tipli hansıdır?



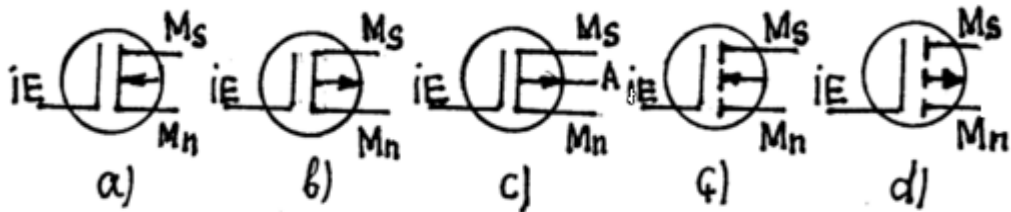
A))a B)b C)c D) ç E)d

109. MDY-trazistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. Qurama kanallı p –tipli hansıdır?



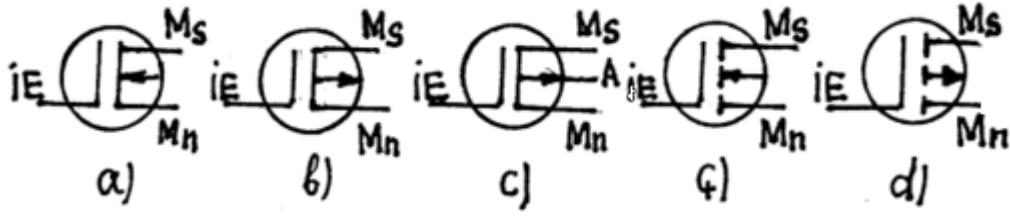
A)a B))b C)c D) ç E)d

110.MDY-trazistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. Qurama kanallı altlıqdan çıxışı olan hansıdır?



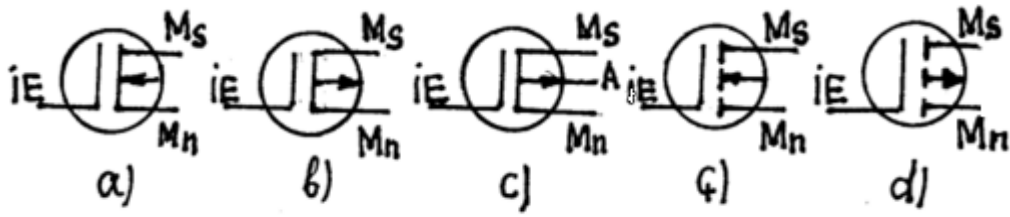
A)a B)b C))c D) ç E)d

111. MDY-trazistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. İnduksiya edilmiş kanallı n –tipli hansıdır?



A)a B)b C)c D)) ç E)d

112. MDY-trazistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. İnduksiya edilmiş kanallı p –tipli hansıdır?



A)a B)b C)c D) ç E))d

113. MDY-trazistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. İnduksiya edilmiş kanallı altlıqdan çıxışı olan hansıdır?



I II III IV V

A)I B)II C)III D)IV E))V

114. MDY-trazistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. . Qurama kanallı altılıqdan çıxışı olan hansıdır?



I II III IV V

A)I B)II C)III D)IV E)V

115. MDY-trazistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. . İnduksiya edilmiş kanallı p –tipli hansıdır?



I II III IV V

A)I B)II C)III D)IV E)V

116. MDY-trazistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. . İnduksiya edilmiş kanallı n –tipli hansıdır?



I II III IV V

A)I B)II C)III D)IV E)V

117. MDY-trazistorların qrafiki şərti işarələri şəkildə verilmişdir. Qurama kanallı p –tipli hansıdır?



I

II

III

IV

V

A)I B)II C)III D)IV E)V

### Mövzu 9

118. Konstruktiv texnoloji növlərinə görə İMS-lər neçə növə ayrılır?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

119. Monolit (yarımkeçirici) İMS-in hazırlanmasında aşağıdakı elementlərdən hansıları istifadə olunur?

1.Si

2. Ge

3.Ga As

A) 1

B) 2

- C) 3
- D) 1,2
- E)) 1,2,3

120. Monolit İMS-lərdə passiv elementlər hansı texnologiya ilə yaradılır?

- A) Ərimə
- B) Çökdürmə
- C)) Planar
- D) Quraşdırma
- E) Doğru cavab yoxdur

121. Hibrid İMS-lərdə passiv elementlər necə olurlar?

- A) Qalıntəbəqəli
- B)) Naziktəbəqəli
- C) Nöqtəşəkilli
- D) Ellipsisşəkilli
- E) Doğru cavab yoxdur

122. Hibrid İMS-lər aşağıdakılardan hansılardır?

1. təbəqəli 2. Yarımkəçirici 3. Mikroyığımlar

- A)) 1 B)2 C) 3 D) 1 və 2 E)1 və 3

123. İMS-lərin  $1\text{mm}^2$ -nə hansı sayda element yerləşir?

- A)  $10^2$
- B)  $10^3$
- C)  $10^4$
- D)  $10^5$
- E))  $10^6$

124. Fotoliqrafiya nəyə əsaslanır?

- A)) Işığın həssas fotorezist polimer materiallardan istifadə olunmasına

- B) Işığa həssas fotorezist qeyri-üzvi materiallardan istifadə olunmasına
- C) Ultrabənövşəyi şüalardan istifadə olunmasına
- D) Dalğa uzunluğu 1nm olan rentgen şüalarına
- E) Elektron seli ilə şüalanmaya

125. Yüksək temperaturlarda müəyyən tip yarımkəçirici təbəqənin başqa tip yarımkəçiricinin səthində yerləşdirilməsi prosesi necə adlanır?

- A) Tozlanma
- B) İon aşqarlanması
- C) Epitaksiya
- D) Diffuziya
- E) Aşılma

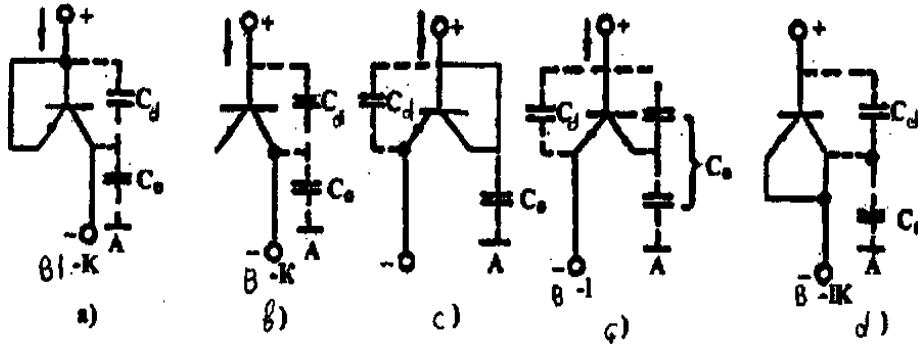
126. Yarımkəçiricinin müəyyən hissəsində p-n keçidin yaradılmasında hansı üsuldan istifadə olunur?

- A) Fotolitoqrafiya
- B) Oksidləşmə
- C) Diffuziya
- D) Epitaksiya
- E) Aşılma

127. Aşağıdakılardan hansı variantda qalın təbəqəli İMS-in aktiv elementini göstərilməmişdir?

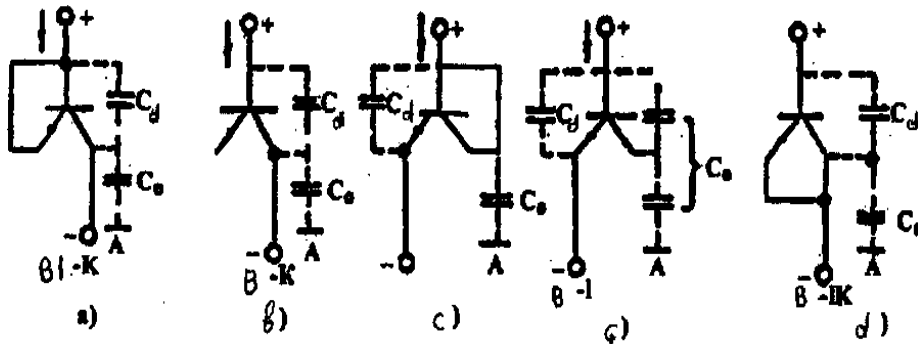
- A) İnduktiv müqavimət
- B) Anaoloq diodu
- C) Kondensator
- D) Rezistor
- E) Yarımkəçirici diod

128. Diod kimi istifadə olunan inteqral tranzistorun müxtəlif qoşulma sxemləri verilmişdir. Emiter keçidi qısa qapanmaqla kollektor keçidi əsasında alınan diod sxemini seçin.



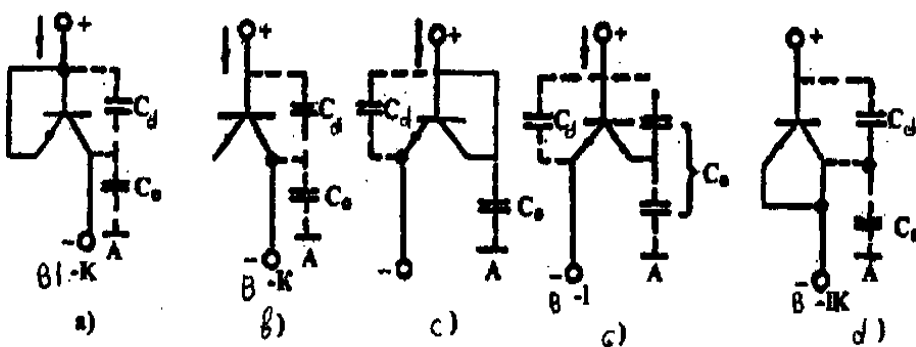
A) a B)b C)c D) ç E)d

129. Diod kimi istifadə olunan inteqral tranzistorun müxtəlif qoşulma sxemləri verilmişdir. Kollektor keçidi qısa qapanmaqla emiter keçidi əsasında alınan diod sxemini seçin.



A)a B)b C)c D) ç E)d

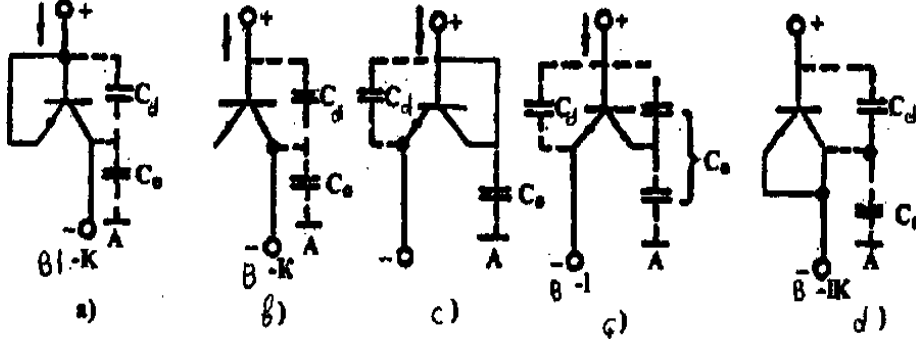
130. Diod kimi istifadə olunan inteqral tranzistorun müxtəlif qoşulma sxemləri verilmişdir. Emiter və kollektor keçidləri paralel qoşulmaqla alınan diod sxemini seçin.





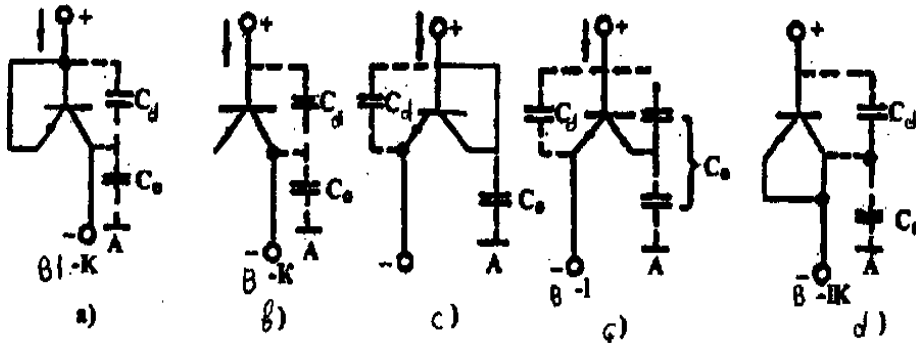
A)a B)b C)c D)) ç E)d

131. Diod kimi istifadə olunan inteqral tranzistorun müxtəlif qoşulma sxemləri verilmişdir. Kollektor keçidi əsasında alınan diod sxemlərini seçin.



A))a,b,d B)b,c,d C)a,b,c D)b,ç,d E)a,ç,d

132. Diod kimi istifadə olunan inteqral tranzistorun müxtəlif qoşulma sxemləri verilmişdir. Emitter keçidi əsasında alınan diod sxemlərini seçin.



A) a,c B) b,c C) c, ç D) a,ç E) a,c,d

### Mövzu 10

133. Analoq diodunda cərəyan keçmə mexanizmi aşağıdakılardan hansına oxşardır?

- A) Vakuum diodu
- B) Triod
- C) Yarımkəçirici diod
- D) Polyar tranzistor
- E) Doğru cavab yoxdur

134. Aşağıdakı diodlardan hansının düzləndirmə əmsalı ən böyük olar?

1. Vakuum diodu
2. Analoq diodu
3. Yarımkəçirici diod

- A) 1
- B)) 2
- C) 3
- D) 1 və 2
- E) Hamısı eynidir

135. Nə üçün analoq diodu yüksək temperaturlarda işləyə bilər?

- A)) Qadağan olunmuş zolağın eni böyük olan yarımkəçiricilərdən hazırlandığı üçün
- B) Dielektrik təbəqəyə malik olduğu üçün
- C) Elektronlar metaldan dielektrikə injeksiyalandığı üçün
- D) Cərəyan keçirmə mexanizmi həmi yüklərlə məhdudlaşan cərəyanla əlaqədar olduğu üçün
- E) Düzləndirmə əmsalı böyük olduğu üçün

136. Aşağıdakılardan hansılar analoq dioda aid oluna bilər?

1. Qadağan olunmuş zolağın eni böyük olan yarımkəçiricilərdən hazırlanır
2. İki yarımkəçirici arasında dielektrik təbəqə yerləşir
3. Elektronlar metaldan dielektrikə injeksiyanı
4. Cərəyan keçirmə mexanizmi həmi yüklərlə məhdudlaşan cərəyanla əlaqədardır
5. Düzləndirmə əmsalı  $10^6$ -ya bərabərdir

- A) 1,2
- B) 2,3,4
- C) 1,3,5
- D) 2,3,4,5

E)) 1-5

137. In-CdS-Te aşağıdakılardan hansına aiddir?

A) Yarımkəçirici dioda

B)) Analoq dioduna

C) Vakuum dioduna

D) Bipolyar tranzistora

E) Doğru cavab yoxdur

138. Aşağıdakı mülahizələrdən hansılar doğrudur?

1. MOY tranzistorlarında oksid təbəqəsinə gərginlik tətbiq olunur

2. MOY tranzistorlarında oksid təbəqəsindən cərəyan buraxılır

3. MNOY (metal-nitrid-oksit-yarımkəçiric) tranzistorlarında oksid təbəqəsinə gərginlik tətbiq olunur

4. MNOY tranzistorlarında oksid təbəqəsindən cərəyan buraxılır

A) 1,2

B) 1,3

C)) 1,4

D) 2,3

E) 2,4

139. Aşağıdakılardan hansından yaddaş elementi kimi istifadə olunur?

1. p-n-p tip bipolyar tranzistordan

2. n-p-n tip tranzistordan

3. MOY-sahə tranzistorundan

4. MNOY- nazik təbəqəli tranzistordan

A) 1

B) 2

C) 3

D)) 4

E) 1,2,3,4

140. MNOY nazik təbəqəli sahə tranzistorda dielektrik təbəqəsinə müsbət gərginlik tətbiq olunduqda elektronlar  $\text{SiO}_2$  təbəqəsinə necə keçirlər

A) Dreytlə

B) Diffuziyya ilə

C)) Tunel effekti ilə

D) Fotoeffektlə

E) Doğru cavab yoxdur

141. MNOY-nazik təbəqəli yaddaş elementi üçün aşağıdakı fikirlərdən hansı doğru deyildir?

1. Məlumatın “yazılma” və “oxunma” müddətləri fərqlidir

2. Məlumatın “yazılma” və “oxunma” müddətləri eynidir

3. Bu elementlərin yaddaşı dielektrikdə toplanan yükün miqdarı ilə düz mütənasibdir

4. Bu elementlərin yaddaşı dielektrikdə toplanan yükün miqdarı ilə tərs mütənasibdir

A) 1,3

B) 1,4

C) 2,3

D)) 2,4

E) Hamısı doğru deyildir

142. MNOY-tipli yaddaş elementində məlumatın saxlanması üçün nə tələb olunur?

A)) Əlavə gərginlik mənbəyi

B) Əlavə tutum elementi

C) Əlavə induktiv element

D) Əlavə rezistor

E) Əlavə örtük təbəqəsi

143. MNOY-tipli yaddaş elementində məlumatın saxlanma müddəti hansı halda azalır?

- B)) Ətraf mühitin temperaturu artdıqda
- A) Ətraf mühitin temperaturu azaldıqda
- C) Əlavə örtük təbəqəsi olmadıqda
- D) Əlavə müqavimətə ardıcıl qoşulduqda
- E) Doğru cavab yoxdur

144. İMS-lərdə müxtəlif maddələrdən hazırlanmış naziktəbəqəli aktiv elementlər üçün mənfi müqavimət anlayışı nə ilə əlaqədardır?

- A)) Gərginlik və cərəyan şiddəti arasındakı  $\alpha$ -faza sürüşməsinin  $\frac{\pi}{2} < |\alpha| < \pi$  qiymətilə
- B) Cərəyanla gərginliyin  $\alpha$ -faza sürüşməsinin  $\alpha = \frac{\pi}{2}$  qiymətilə
- C) Cərəyanla gərginlik arasındakı  $\alpha$ -faza sürüşməsinin  $\alpha = \pi$  qiymətilə
- D) Cərəyanla gərginlik arasındakı  $\alpha$ -faza sürüşməsinin  $\alpha = \frac{3\pi}{2}$  qiymətilə
- E) Doğru cavab yoxdur

### Mövzu 11

145. Diffuziya rezistorunda diffuziya olunan təbəqənin müqaviməti aşağıdakılardan hansından asılıdır?

1. Aşqarın konsentrasiyasının profilindən
  2. Diffuziya dərinliyindən
  3. Diffuziya oblastının uzunluğundan
  4. Diffuziya oblastının enindən
  5. Diffuziya olunan maddənin Fermi səviyyəsindən
- A) 1,2
  - B) 1,3,4
  - C) 1,2,3,4
  - D) 1,2,3,4,5

E) 3,4,5

146. Diffuziya rezistorunda diffuziya olunan təbəqənin müqaviməti aşağıdakılardan hansından asılı deyil?

1. Aşqarın konsentrasiyasının profilindən
2. Diffuziya dərinliyindən
3. Diffuziya oblastının uzunluğundan
4. Diffuziya oblastının enindən
5. Diffuziya olunan maddənin Fermi səviyyəsindən

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

147. Diffuziya rezistorlarında diffuziya dərinliyi hansı tərtibdə olur?

A)  $1 \div 2$  mkm

B)  $1 \div 3$  mkm

C)  $2 \div 3$  mkm

D)  $2 \div 4$  mkm

E)  $3 \div 5$  mkm

148. Diffuziya rezistorunda səthdəki aşqarın konsentrasiyasının və diffuziya layının qalınlığının hansı qiymətlərində n-tip üçün səth müqaviməti  $800 \text{ Om/}$  □

olar?

A)  $10^{11} \text{ sm}^{-3}$  və  $1 \div 2$  mkm

B)  $10^{12} \text{ sm}^{-3}$  və  $1 \div 2$  mkm

C)  $10^{14} \text{ sm}^{-3}$  və  $2 \div 3$  mkm

D)  $10^{15} \text{ sm}^{-3}$  və  $2 \div 3$  mkm

E)  $10^{17} \text{ sm}^{-3}$  və  $2 \div 3$  mkm

149. Nazik təbəqəli rezistorlardan hansı mikrosxemlərdə istifadə olunur?

1.Hibrid

2.Yarımkeçirici

3.Analoq

4.Rəqəmsal

A) 1,2

B)) 1,2,3

C) 1,2,3,4

D) 2,3

E) 3,4

150. Nazik təbəqəli rezistorlarda xüsusi müqavimətin temperaturdan asılılıq qrafikində neçə oblast vardır?

A) 1

B) 2

C)) 3

D) 4

E) 5

151. Nazik təbəqəli rezistorda təbəqənin qalınlığının hansı qiymətlərində təbəqənin xüsusi müqaviməti nümunənin xüsusi müqavimətinə uyğun gəlir?

A)  $a < 100 \text{ \AA}$

B)  $a \leq 1000 \text{ \AA}$

C))  $a \geq 1000 \text{ \AA}$

D)  $a \leq 200 \text{ \AA}$

E)  $a \leq 100 \text{ \AA}$

152. Nazik təbəqəli rezistorda tərəfi  $l$  olan kvadrat səthin müqaviməti  $R_0$  olarsa, tərəfi  $nl$  olan kvadrat səthin  $R_S$  müqaviməti nə qədər olar?

A)  $R_S=0$

B)  $R_S=n \cdot R_0$

C)  $R_S=R_0$

D)  $R_S=R_0/n$

E)  $R_S=\frac{R_0}{n}$

153. Nazik təbəqəli rezistorların hazırlanmasında ən çox istifadə olunan material hansıdır?

A) Nixrom (NiCr);

B) Silisium

C) Mis

D) Dəmir

E) Qızıl

154. Diffuziya kondensatorların çatışmamazlığı aşağıdakılardan hansıdır?

1. Onların tutumları çox kiçikdir

2. Tutumları temperaturdan asılıdır

3. Deşilmə gərginliyinin qiyməti çox kiçikdir

4. Monolit blokda yaradılması

A) 1,2

B) 1,2,3

C) 2,3

D) 3,4

E) 1,4

155. MOY tipli kondensatorlarda köynəklər arasındakı lay hansı materialdan hazırlanır?

A) Yarımkəçiricidən

B) Metal oksidindən



C) Dielektrikdən

D) Qələvi metaldan

E) Doğru cavab yoxdur

156. MOY tipli kondensatorlar üçün üstün cəhətlər aşağıdakılardan hansıdır?

1. Onlar qütblü deyildir

2. Elektrik tutumu gərginlikdən asılı deyildir

3. Parazit tutum keçid tutumundan kiçikdir

4. Köynəkləri Al-dan hazırlanır

A) 1,2

B) 1,3

C) 1,4

D)) 1,2, 3

E) 2,3,4

157. MOY tipli kondensatorlar üçün aşağıdakılardan hansı səhvdir?

1. Onlar qütblü deyildir

2. Elektrik tutumu gərginlikdən asılı deyildir

3. Parazit tutum keçid tutumundan kiçikdir

4. Köynəkləri Al-dan hazırlanır

A) 1

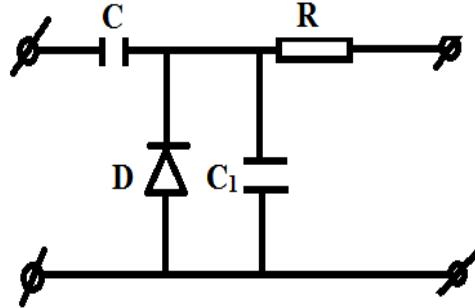
B) 2

C) 1,3

D)) 4

E) 3,4

158. Aşağıdakı MOY tipli kondensatorun ekvivalent sxemində parazit elementlər hansılardır?



- A) Yalnız R
- B) Yalnız D
- C) Yalnız C
- D) Yalnız C<sub>1</sub>
- E)) R,C və D elementlər

159. İnduktiv xassələrə malik olan yarımkeçirici elementlərdən ən sadəsi hansıdır?

- A) Tyunnel diodu
- B) Analoq diodu
- C) Vakuum diodu
- D)) Müstəvi diod
- E) Doğru cavab yoxdur

## Mövzu 12

160. İdarəedici siqnalın təsiri öz elektrik müqavimətini çox kiçik qiymətdən çox böyük qiymətə qədər artırabilən cihaz necə adlanır?

- A) Gücləndirici
- B) Düzləndirici
- C)) Elektron açar
- D) Kod çeviricisi
- E) Doğru cavab yoxdur

161. Sıfır səviyyəli giriş gərginliyi ilə qoşulan ardıcıl diod açarı hansı halda açılır?

1. Müsbət gərginlik verdikdə
2. Mənfi gərginlik verdikdə
3. Giriş gərginliyi sıfır olduqda

A)) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 1 və 2                      E) 2 və 3

162. Diodun qoşulma polyarlığı dəyişərkən ötürmə xarakteristikasının qrafiki koordinat başlanğıcı ətrafında neçə dərəcə çevrilməlidir?

A)  $45^0$                       B)  $90^0$                       C)  $135^0$                       D)  $180^0$                       E)  $270^0$

163. Qeyri-sıfır səviyyəli gərginliklə qoşulan ardıcıl diod açarlarında qoşulma səviyyəsini necə dəyişmək olar?

1. Sxemə əlavə diod qoşmaqla
2. Sxemə əlavə sürüşmə gərginliyi mənbəyi qoşmaqla
3. Sxemin polyarlığını dəyişməklə

A) 1                      B)) 2                      C) 3                      D) 1 və 2                      E) 2 və 3

164. Sıfır səviyyəli gərginliklə qoşulan paralel diod açarı hansı halda açılır?

1. Müsbət gərginlik verdikdə
2. Mənfi gərginlik verdikdə
3. Giriş gərginliyi sıfır olduqda

A)) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 1 və 2                      E) 2 və 3

165. Sıfır səviyyəli gərginliklə qoşulan paralel diod açarı hansı halda bağlanır?

1. Müsbət gərginlik verdikdə
2. Mənfi gərginlik verdikdə
3. Giriş gərginliyi sıfır olduqda

A) 1                      B)) 2                      C) 3                      D) 1 və 2                      E) 2 və 3

166. Diod açarlarda diodun bağlanma müddəti nədən asılıdır?

1. Yükdəşiyicilərin injeksiyasından

2. Yükdəşiyicilərin rekombinasiyasından

3. Yükdəşiyicilərin ekstraksiya

A) 1            B)) 2            C) 3            D) 1 və 2            E) 1 və 3

167. Tranzistorlu açar sxemində hansı halda tranzistor ( p-n-p tipli ) bağlı olur?

1. Giriş gərginliyinin mənfi qiymətində

2. Giriş gərginliyinin müsbət qiymətində

3. Giriş gərginliyinin sıfır qiymətində

A) 1            B)) 2            C) 3            D) 1 və 3            E) 2 və 3

168. Tranzistorlu açar sxemində giriş gərginliyinin hansı qiymətində tranzistor ( p- n-p tipli) açıq olur?

1. Müsbət

2. Mənfi

3 Sıfır

A) 1            B)) 2            C) 3            D) 1 və 3            E) 2 və 3

169. Ümumi emitterli tranzistorlu açarda tranzistorun ( p-n-p tipli ) bağlanma şərti hansıdır?

A)  $U_{be}=0$             B)  $U_{be}\gg 0$             C))  $U_{be}\geq 0$             D)  $U_{be}<0$             E)  $U_{be}\leq 0$

170. Sahə tranzistorlu açar sxemində tranzistor hansı halda bağlı olur?

A))  $U_{gir}>U_{bağ}$             B)  $U_{gir}=U_{bağ}$             C)  $U_{gir}<U_{bağ}$             D)  $U_{gir}=0$

E)  $U_{gir}\leq U_{bağ}$

171. Aşağıdakı parametrlərdən hansılar analoq açarları xarakterizə edirlər?

1. Mənbə gərginliyi

2. Sərf edilən güc

3. Temperaturlar diapazonu

A) Yalnız 1            B) Yalnız 2            C) Yalnız 3            D) 1 və 2            E)) 1,2,3

172. İnteqral açıb-bağlama sxemlərində ən çox aşağıdakı açar sxemlərindən hansından istifadə olunur?

1. Diod

2. Bipolyar tranzistorlu

3. Sahə tranzistorlu

A) 1            B) 2            C)) 3            D) 1 və 2            E) 1 və 3

173. İkiqat diod açar necə yığılır?

- A) 2 ardıcıl dioddan                      B)) 2 paralel dioddan                      C) 1 dioddan  
D) 3 ardıcıl dioddan                      E) 3 paralel dioddan

174. Aşağıdakılardan hansından elektron açar hazırlamaq üçün istifadə olunur?

1. Dioddan                      2. Bipolyar və sahə tranzistorlarından

3. Tiristorlardan

- A)) 2              B) 3              C) 4              D) 5              E) 6

### Mövzu 13

175. Gərginlik gücləndiriciləri üçün ( $R_m$ -siqnal mənbəyinin daxili müqaviməti,  $R_{gir}$ -gücləndiricinin giriş müqaviməti,  $R_{çix}$ -çıxış müqaviməti,  $R_y$ -yük müqaviməti):

1.  $R_m \ll R_{gir}$

2.  $R_{çix} \ll R_y$

3.  $R_m \gg R_{gir}$

4.  $R_{çix} \gg R_y$

münasibətlərindən hansılar doğrudur?

A)) 1 və 2

B) 1 və 4

C) 2 və 3

D) 3 və 4

E) Doğru cavab yoxdur

176. Güc gücləndiriciləri üçün ( $R_m$ -siqnal mənbəyinin daxili müqaviməti,  $R_{gir}$ -gücləndiricinin giriş müqaviməti,  $R_{çix}$ -çıxış müqaviməti,  $R_y$ -yük müqaviməti):

1.  $R_m \cong R_{gir}$

2.  $R_{çix} \cong R_y$

3.  $R_m \ll R_{gir}$

4.  $R_{çix} \ll R_y$

münasibətlərindən hansılar doğrudur?

A)) 1 və 2

B) 1 və 4

C) 2 və 3

D) 3 və 4

E) Doğru cavab yoxdur

177. Əməliyyat gücləndiriciləri üçün

( $R_m$ -siqnal mənbəyinin daxili müqaviməti,  $R_{gir}$ -gücləndiricinin giriş müqaviməti,  $R_{çix}$ -çıxış müqaviməti,  $R_y$ -yük müqaviməti):

1.  $R_m \ll R_{gir}$

2.  $R_m \gg R_{gir}$

3.  $R_{çix} \gg R_y$

4.  $R_{çix} \ll R_y$

münasibətlərindən hansılar doğrudur?

A) 1 və 3

B)) 2 və 3

C) 3 və 4

D) 2 və 4

E) Doğru cavab yoxdur

178. Aşağıdakılardan hansılar əməliyyat gücləndiricilərinin xarakteristikalarıdır?

I Amplitud-tezlik xarakteristikası

II Giriş xarakteristikası

III Çıxış xarakteristikası

IV Rezistiv-induktiv xarakteristikası

A) Yalnız I və II

B) Yalnız I və III

C) Yalnız III və IV

D)) I,II və III

E) I,II,III və IV

179. Hansı gücləndiricilərdə reaktiv elementdən istifadə olunmur?

A) Dəyişən cərəyan gücləndiricilərdə

B) Gərginlik gücləndiricilərdə

C) Güc gücləndiricilərdə

D)) Əməliyyat gücləndiricilərdə

E) Doğru cavab yoxdur

180. Sabit cərəyan diferensial gücləndiricisinin hər iki girişinə eyni qiymətli və eyni işarəli gərginlik verilərsə, bu gərginlik necə adlanır?

A) Diferensial siqnal

B)) Sinfaz siqnal

C) Simmetrik siqnal

D) İnteqral siqnal

E) Asimmetrik siqnal

181. Sabit cərəyan diferensial gücləndiricisinin girişlərinə qiymət və işarələri müxtəlif olan gərginliklər verilərsə, bu gərginlik necə adlanır?

A)) Diferensial siqnal

B) Sinfaz siqnal

C) Simmetrik siqnal

D) İnteqral siqnal

E) Asimmetrik siqnal

182. Dinamik rejimdə qoşulmuş tranzistor

I Gərginlik dəyişir

II Cərəyan dəyişir

III Gərginlik sabit qalır, cərəyan dəyişir

IV Cərəyan sabit qalır, gərginlik dəyişir

A) I və II

B) Yalnız I

C) Yalnız II

D) III

E) IV

183. Əməliyyat gücləndiricinin çıxış signalının bir qisminin onun girişinə ötürülməsi rejimi necə adlanır?

A) İnvərs rejim

B) Əks əlaqə rejimi

C) Statik rejim

D) Aktiv rejim

E) Normal rejim

184. Əməliyyat gücləndiricisinin müsbət əks əlaqə rejimdə gücləndirmə əmsalı hansı düsturla hesablanır?

A)  $K = \frac{U_{\text{çıkış}}}{U_1 + \beta U_{\text{çıkış}}}$

B)  $K = \frac{U_{\text{çıkış}}}{U_1 - \beta U_{\text{çıkış}}}$

C)  $K = \frac{U_1 + \beta U_{\text{çıkış}}}{U_{\text{çıkış}}}$

D)  $K = \frac{U_1 - \beta U_{\text{çıkış}}}{U_{\text{çıkış}}}$

E)  $K = \frac{U_1 + \beta U_{\text{çıkış}}}{U_1 - \beta U_{\text{çıkış}}}$

185. Gücləndiricilərin əsas parametrləri aşağıdakılardan hansılardır?

I Gərginliyin gücləndirmə əmsalı

II Güc gücləndirmə əmsalı



III Giriş və çıxış müqavimətləri

IV Transformasiya əmsalı

A) I və II

B) I,II,III

C) Yalnız II

D) II,III,IV

E) Yalnız III

186. Əməliyyat gücləndiricilərinin əsas parametrlərinə aşağıdakılardan hansı daxil deyildir?

A) Girişdə “0” in sürüşməsi gərginliyi

B) Çıxış gərginliyinin dayanıqlı vəziyyət alması müddəti

C) Giriş və çıxış müqavimətləri

D)Güc gücləndirmə əmsalı

E)) Çıxışda“0” in sürüşməsi gərginliyi

187. Əməliyyat gücləndiricisinin balans vəziyyəti nəyə deyilir?

A))  $U_{gir}=0$ ;  $U_{çix}=0$

B)  $U_{gir}=0$ ;  $U_{çix}>0$

C)  $U_{gir}>0$ ;  $U_{çix}=0$

D)  $U_{gir}>0$ ;  $U_{çix}>0$

E)  $U_{gir}\neq 0$ ;  $U_{çix}=0$

188. Müasir gücləndirici qurğuların əsasını aşağıdakı qurğulardan hansılar təşkil edir?

1. Bipolyar tranzistorlar

2. Sahə təsirli trnzistorlar

3. İMS-lər

A) 1

B) 2

C) 1 və 2

D) 1 və 3

E)) 1,2,3

## Mövzu 14

189. Diskret funksiya qanunu ilə elektrik siqnallarını çevirən və emal edən elektron qurğu adlanır?

- A) Analoq İMS
- B)) Rəqəmsal İMS
- C) Stablitron
- D) Triod
- E) Vakuum diodu

190. İkili dəyişənləri elektron qurğulara hansı elektrik siqnalları ilə ötürülür?

- 1.Potensialla
  - 2.İmpulsla
  - 3.İnduksiya ilə
- A) Yalnız 1
  - B) Yalnız 2
  - C) Yalnız 3
  - D)) 1 və 2
  - E) 1,2,3

191. Asinxrom triqqlər sinxrom triqqlərdən aşağıdakılardan hansılarla fərqlənir?

- I İnformasiyanın kəsilməz olaraq yazılması ilə
  - II C-girişinə görə
  - III Triqqlərdən birbaşa çıxışa görə
- A) I və III
  - B) II,III
  - C) I,II,III
  - D)) I,II,
  - E) III

192. “Və-deyil” məntiq elementi əsasında qurulmuş RS-triqqer üçün aşağıdakılardan hansı doğru deyil?

I Asinxrondur

II İnersdir

III Sinxrondur

A) I

B)) II

C) III

D) I və II

E) II və III

193. “Və-deyil” məntiq elementi əsasında qurulmuş RS-triqqerdə  $\bar{S}=1; \bar{R}=0$  halına aşağıdakılardan hansı hal uyğundur?

A)  $Q=1; \bar{Q}=1$

B)  $Q=0; \bar{Q}=0$

C))  $Q=0; \bar{Q}=1$

D)  $Q=1; \bar{Q}=0$

E)  $Q=\bar{Q}=1$

194. “Və ya deyil” məntiq elementi əsasında qurulmuş RS-triqqerlər üçün aşağıdakılardan hansı səhvdir?

I İners deyildir

II Asinxrondur

III  $R=S=0$  halı yol verilməzdir

A) I

B) II

C) III

D) I,II,III

E)) Doğru cavab yoxdur

195. RST-triqqeri RS-triqqerdən nə ilə fərqlənir?

I “Və-deyil” məntiq elementinə

II Asinxrondur

III Takt girişinə malikdir

A) I

B) II

C)) III

D) I və II

E) II və III

196. RST-triqqeri üçün aşağıdakılardan hansı səhvdir?

I Takt girişinə malikdir

II İnersdir

III S=R=1 halı yolverilməzdir

IV Sinxrondur

A) I

B) II

C) III

D)) IV

E) I,II,III

197. D-triqqeri RST-triqqerdən nə ilə fərqlənir?

I Onun R-girişinin məntiq elementinin çıxışı ilə birləşdirilməsi

II  $\bar{S}, \bar{R}$  siqnallarının C=0 olduqda D-giriş siqnalından asılı olmaması

III Takt girişinə (C) siqnal daxil olmadıqda D-triqqer öz halını saxlayır

A) I və II

B) I və III

C) II və III

D)) I,II və III

E) Doğru cavab yoxdur

198. T-triqqer haqqında aşağıda deyilənlərdən hansı doğrudur?

I 2 ədəd RST-triqqerdən ibarətdir

II İnvortordan ibarətdir

III Takt tezliyinə ( c ) malikdir

IV  $c=1$  signalı daxil olduqda öz halını saxlayır

A) I və II

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D)) Yalnız IV

E) II, III və IV

199. JK-triqqeri üçün hansı fikirlər doğrudur?

I Ona 2 ədəd T- triqqer daxildir.

II Ona 2 ədəd “və” məntiq elementi daxildir.

III Sinkron və asinkron ola bilər.

IV Onun bir takt girişi vardır.

A) I,II

B) I,II,III

C) II,III,IV

D)) I,II,III,IV

E) I,III,IV

200. İkili kodlaşmış informasiyanı saxlayan və onun üzərində müxtəlif əməliyyatları yerinə yetirən rəqəmsal avtomat qurğu necə adlanır?

A) T-triqqer

- B) JK-triqqer
- C) RS-triqqer
- D)) Registr
- E) Tristor

201. Registrlər aşağıdakılardan hansı funksiyanı yerinə yetirir?

I İkili kodun düz,əks və tərsinə çevrilməsi

II Sözü (rəqəmin) sağavə ya sola sürüşdürülməsi

III Ardıcıl kodun paralel və tərsinə çevrilməsi

- A) I,II
- B) II,III
- C) I,III
- D)) I,II,III
- E) Yalnız III

202. D-triqqerdə takt girişində  $C=1$  halı üçün düzgün variant hansıdır?

- A))  $D=1; \bar{S}=0; \bar{R}=1$  və  $Q=1; \bar{Q}=0$
- B)  $D=1; \bar{S}=1; R=0$  və  $Q=1; \bar{Q}=0$
- C)  $D=0; \bar{S}=0; R=1$  və  $Q=1; \bar{Q}=0$
- D)  $D=0; \bar{S}=1; R=0$  və  $Q=0; \bar{Q}=0$
- E)  $D=1; \bar{S}=0; R=0$  və  $Q=1; \bar{Q}=0$

203. “Və-deyil” məntiq elementi əsasında qurulmuş RS-triqqerdə  $S=1; R=0$  giriş siqnalları üçün çıxış  $Q$  və  $\bar{Q}$ -də hansı siqnallar formalaşır?

- A))  $Q=1; \bar{Q}=0$
- B)  $Q=0; \bar{Q}=1$
- C)  $Q=1; \bar{Q}=1$
- D)  $Q=0; \bar{Q}=0$

E)  $Q=\infty; \bar{Q}=0$

### Mövzu 15

204. Aşağıdakı fikirlərdən hansılar doğrudur?

I Məntiq elementləri inversləyici ola bilər.

II Məntiq elementləri qeyri-inversləyici ola bilər.

III Təsdiqedici və inkaredici məntiqlər mövcuddur.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) II və III

D) I və III

E) I, II, III

205. Hansı məntiqi əməliyyat nəticəsində verilmiş mülahizədən alınan yeni mülahizə ilkin mülahizənin inkarıdır?

A) İversiya

B) Konyuksiya

C) Dizyunksiya

D) Kommutasiya

E) Regenerasiya

206. Mülahizələrlə bağlı məntiq əməliyyatlarının məntiqi inkarı üçün aşağıdakı mülahizələrdən hansılar doğrudur?

I  $A \wedge \bar{A} \equiv 0$

II  $A \vee \bar{A} \equiv 1$

III  $\bar{\bar{A}} = A$

IV  $A \wedge \bar{A} \equiv 1$

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III və IV

D)) I,II,III

E) I,II,III,IV

207. “İnversiya” məntiq əməliyyatını həyata keçirən qurğunun neçə girişi və neçə çıxışı vardır?

A)) 1 girişi və 1 çıxışı

B) 2 girişi və 2 çıxışı

C) 2 girişi və 1 çıxışı

D) 1 girişi və 2 çıxışı

E) Doğru cavab yoxdur

208. Hansı məntiqi əməliyyat iki və daha çox mülahizəni “Və” bağlayıcısı ilə oxşar olaraq yeni mürəkkəb mülahizədə birləşdirir?

A) İnversiya

B))Konyuksiya

C) Dizyunksiya

D) Kommutasiya

E) Regenerasiya

209. <<Dizyunksiya>> -latınca mənası nədir?

I Ayırma

II Fərq

III Birləşdirmə

IV Vurma

A)) I,II

B) II,III

C) III,IV

D) I,III



E) II,IV

210. Hansı məntiq əməliyyatı iki və daha çox müləhizəni daha mürəkkəb müləhizə ilə əvəz edə bilər?

A) İnvərsiya

B) Konyuksiya

C) Dizyunksiya

D) Kommutasiya

E) Regenerasiya

211. Çoxluq nəzəriyyəsində “konyuksiya” nəyə uyğun gəlir?

A) Çoxluqların birləşməsinə

B) Çoxluqların kəsişməsinə

C) Alt çoxluğa

D) Çoxluqların bölünməsinə

E) Doğru cavab yoxdur

212. Çoxluq nəzəriyyəsində “dizyunksiya” nəyə uyğun gəlir?

A) Çoxluqların birləşməsinə

B) Çoxluqların kəsişməsinə

C) Alt çoxluğa

D) Çoxluqların bölünməsinə

E) Doğru cavab yoxdur

213. İstisnaedici <<Və ya>> sxemində çıxışda həqiqi siqnal nə zaman peyda olur?

A) Girişin birində siqnal olduqda

B) Girişin hər ikisində siqnal olduqda

C) İki girişdə siqnallar müxtəlif olduqda

D) İki girişdə siqnal olmadıqda

E) Düzgün cavab yoxdur

214. İstisnaedici <<Yox>> sxemində çıxışda həqiqi siqnal nə zaman peyda olur?

- A) Girişin birində siqnal olduqda
- B) Girişin hər ikisində siqnal olduqda
- C) İki girişdə siqnallar müxtəlif olduqda
- D) İki girişdə siqnal olmadıqda
- E) Düzgün cavab yoxdur

215. Baza məntiq elementləri hansı tranzistorlar əsasında yaradılır?

I Bipolyar

II Sahə

III Metal-dielektrik

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I və II
- E) I,II,III

216. Aşağıdakılardan hansılar potensial kodlaşdırmanın xüsusiyyətlərinə aiddir?

I Məntiq səviyyələri potensialla verilir

II Potensial kodlaşdırma tranzistorlu açarlarla idarə olunur

III Elementlərarası əlaqə qalvanikdir

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I,II
- E) I,II,III

217. Aşağıdakı məntiq elementlərindən sahə tranzistoru əsasında yaradılanlar hansıdır?

I DTM

II İİM

III MDY (TM)

IV KMDYM

A) I və II

B) II və III

C) III və IV

D) I,II

E) I,II,III,IV

218. Aşağıdakı məntiq elementlərindən bipolyar tranzistor əsasında yaradılanlar hansılardır?

I DTM

II İİM

III MDYT (TM)

IV KMDYM

A)) I və II

B) II və III

C) III və IV

D) II,IV

E) I və IV

219. Aşağıdakı məntiq sxemlərindən hansılar daha çox enerji sərfiyyatına malikdirlər?

I EƏM

II KMDYM

III TTM

A) Yalnız I

- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I,II
- E)) I,III

## Mövzu 16

**220 . Yaddaş qurğularından informasiyanı qoruyub saxlamaq üçün hansı qurğularda istifadə olunur?**

- A)) EHM-lərdə
- B) diodlarda
- C) tranzistorlarda
- D) buxar maşınında
- E) buxar turbinində

**221 . Yaddaşın tutumu və yaddaşın işləmə sürəti yaddaş qurğularının nəyini xarakterizə edir?**

- A)) parametrini
- B) xarakteristikasını
- C) ölçüsünü
- D) ölçüsünü, sahəsini
- E) sahəsini

**222. Yaddaş qurğuları hansı qruplara bölünür?**

- A)) Statik,dinamik,daimi,müvəqqəti
- B) Statik və daimi
- C) Müvəqqəti və pozulmayan
- D) Daimi və pozulun
- E) Statik və müvəqqəti

**223. Yaddaş qurğuları hansı parametrlərlə xarakterizə olunur?**

- A)) Yaddaşın tutumu və yaddaşın işləmə sürəti

- B) Yaddaşın tutumu
- C) Yaddaşın işləmə təcili
- D) Yaddaşın pozulması
- E) Yaddaşın qoşulması

224. Yaddaşların tutumları ilə sürətləri sürətləri arasında necə asılılıq vardır? A))  
tərs mütənasiblik

- B) düz asılılıq
- C) radikal asılılıq
- D) kvadratik
- E) xətti asılılıq

225. Yalnız informasiyanı oxumaq üçün hansı yaddaş qurğusundan istifadə olunur?

- A)) daimi yaddaş
- B) aralıq yaddaş
- C) əməli yaddaş
- D) daxili yaddaş
- E) xarici yaddaş

### **Mövzu 17**

226. Operativ yaddaş qurğularında aşağıdakılardan hansı İMS əsasında hazırlanmış yaddaş elementi maksimum informasiya tutumuna və kiçik enerji sərfiyyatına malikdirlər?

- A) MDY statik tipli
- B)) MDY dinamik tipli
- C) MDY statik və dinamik tipli
- D) Bipolyar statik tipli
- E) Doğru cavab yoxdur

227. MDY-tranzistorundan hazırlanmış dinamik tipli yaddaş elementlərində informasiya harada saxlanılır?

- A) Kondensatorlarda
- B) İnduktiv elementlərdə
- C) Rezistiv elementlərdə
- D) Tranzistorun bazasında
- E) Tranzistorun emitterində

228. MDY-tranzistorundan tipli yaddaş elementlərinin əsasını təşkil edən bistabil yuvalar ən çox aşağıdakılardan hansından hazırlanır?

- A) Kondensatorlarda
- B) Simmetrik triggerlərdən
- C) Şifratorlardan
- D) Sarğaclardan
- E) Komporatordan

229. Birtranzistorlu yaddaş qurğusunun hansı rejimində “X” sətir şinində gərginlik “0”-a yaxın olur, tranzistor bağlıdır və kondensator “Y” şinindən ayrılmışdır?

- A) Saxlama
- B) Yazma
- C) Sayma
- D) Saxlama və yazma
- E) Yazma və sayma

230. Birtranzistorlu yaddaş elementində “Saxlama” rejimində kondensatorda  $U^1$  və  $U^0$  gərginliyi periodik olaraq bərpa olunması necə adlanır?

- A) Regenerasiya
- B) Rekombinasiya
- C) Generasiya

D) İnjeksiya

E) Kommutasiya

231. Birtranzistorlu yaddaş elementində hansı rejimdə Yşinində  $U^1$  və  $U^0$  gərginliyinin qərarlaşması və sonra X şininə müsbət implus verilməsi hansı rejimə uyğundur?

A) Saxlama

B)) Yazma

C) Sayma

D) Dayanma

E) Doğru cavab yoxdur

232. Birtranzistorlu yaddaş qurğusu “Yazma” rejimində olduğu müddətdə qalvanik elementdə hansı proses gedir?

A)) Regenerasiya

B) Rekombinasiya

C) İnjeksiya

D) Generasiya

E) Doğru cavab yoxdur

233 .Birtranzistorlu yaddaş elementinin “Sayma” rejimində sütun şinləri hara qoşulur?

A) Sayma gücləndiricisinin çıxışlarına

B)) Sayma gücləndiricisinin girişlərinə

C) Dövrədən açılır

D) Ardıcıl olmaqla bir-birinə

E) Doğru cavab yoxdur

234. Bipolyar tranzistor əsasında yaradılmış statik tipli yaddaş elementində X'sətir şininə birləşdirilən emitterlər nə rolu oynayır?

- A) Gücləndirici
- B)) Enerji mənbəyi
- C) Sürətləndirici
- D) Korreksiyaedici
- E) Heç bir rol oynamır

**235. Əməli yaddaş ilə daimi yaddaş qurğusuna birlikdə maşının hansı yaddaş qurğusuna deyilir?**

- A)) daxili yaddaş
- B) aralıq yaddaş
- C) əməli yaddaş
- D) təkrar yaddaş
- E) əməli, təkrar

**236 . Aralıq yaddaş qurğusu maşının hansı yaddaş qurğusuna deyilir?**

- A)) xarici yaddaş
- B) daxili yaddaş
- C) əməli yaddaş
- D) təkrar yaddaş
- E) növbəti yaddaş

### **Mövzu 18**

237. Ümumi emitterli sxemdə giriş signalı çıxış signalından necə fərqlənir?

- A. Heç fərqlənmir
- B)) İners olmasına görə fərqlənir
- C. Zəif fərqlənir
- D.  $30^0$  – ilə fərqlənir
- E.  $45^0$  – ilə fərqlənir

238 . Ümumi emitterli sxem hansı məntiqi yerinə yetirir?

- A. «və» məntiqini



B. «və deyil» məntiqini

C. «deyil» məntiqini

D. «və ya» məntiqini

E. «hə» məntiqini

239 . Hansı sxem giriş signalını çevirmir?

A. Ümumi emitterli

B. Ümumi bazalı

C. Süzgəc sxemləri

D. Ümumi kollektorlu

E. Kaskad birləşməli sxemlər

240 . Hansı sxem emitter təkrarlayıcısı sayılır?

A. Süzgəc sxemləri

B. Ümumi emitterli

C. Ümumi bazalı

D. Düzəldirici körpü sxemləri

E. Ümumi kollektorlu sxemlər

241 . Məntiq sxeminin girişinə müqavimət qoşularsa, belə sxem necə adlandırılır?

A. Süzgəc sxemləri

B. Düzəldirici sxem

C. Rezistor-tranzistor məntiq sxemi

D. Diod-tranzistor məntiq sxemi

E. Tutum-tranzistor sxemi

242 . ADD əmri nəyi göstərir?

A. İki rəqəmin vurulmasını

B. İki rəqəmin toplanmasını

C. Rəqəmlərin bölünməsinə

D. Kökalma əməliyyatını

E. Orta qiymətin tapılmasını

243 . MOVE əmri nəyi göstərir?

A. Yaddaşa daxil olmaq

B. İki rəqəmi cəmləmək

C)). Verilənlərin ötürülməsi

D. Sistemi qida mənbəyinə qoşmaq

E. Sistemi qida mənbəyindən açmaq

244. JAMP əmri nəyi göstərir?

A. Proqrama başlamaq

B. İnformasiyanı ötürmək

C. Qida mənbəyini qoşmaq

D. Qida mənbəyini söndürmək

E)) Proqramın digər sahəsinə keçmək

245 . Aşağıdakı qurğulardan hansı mikro-EHM-lərin tərkibinə daxildir?

A. Tezlik qurğusu

B. Ölçmə qurğusu

C. Düzləndirici qurğu

D)) Seçmə qurğusu

E. Çıxarılma qurğusu

246 . Mikro-EHM-lərdəki idarəetmə və nəzarət xətlərinin funksiyası nədir?

A)) Onlar vasitəsilə mikroprosessor bütün hərəkətləri idarə edir

- B. Digər qurğuları qida mənbəyi ilə birləşdirir
- C. Taktlı impuls generatoru ilə əlaqə yaradır
- D. Ünvan şini ilə əlaqə yaradır
- E. Verilənlər şini ilə əlaqə yaradır.

247 . RAM əmri nəyi xarakterizə edir?

- A. Qida mənbəyini
- B. Şinləri
- C)) Operativ yaddaşı
- D. Vurma əməliyyatını
- E. Bölmə əməliyyatını

248. SYNC simvolu nəyi xarakterizə edir?

- A)) Mənfi sinxron siqnalıdan istifadə etməni
- B. Ünvana daxil olmanı
- C. Yaddaşa müraciət etməni
- D. Prosessoru qida mənbəyinə qoşmanı
- E. Qida gərginliyini artırmağı

249. Prosessor mübadilə tsiklini başa çatdırmaq üçün hansı siqnalı almalıdır?

- A. Əməliyyatların başa çatdırılması siqnalını
- B)). RPLY mübadilə siqnalını
- C. Yüksək tezlikli siqnalı
- D. Hesab əməliyyatları aparmaq siqnalını
- E. Qida gərginliyinin kəsilməsi siqnalını

250. Məntiq elementinə uyğun doğruluq cədvəli verilmişdir. Bu hansı məntiq elementinə uyğundur?

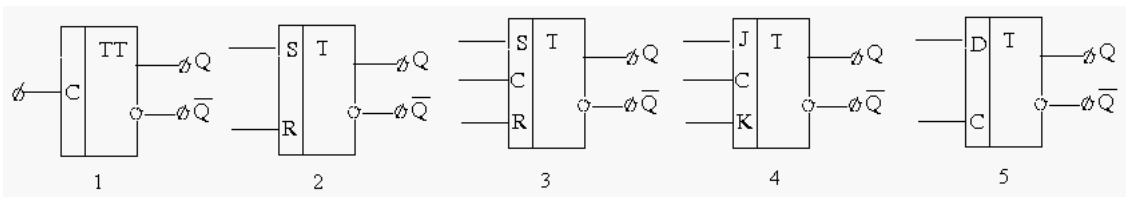
- A) və ya
- B)) deyil
- C) hə
- D) və
- E) bəlkə

### Mövzu 19

251 . İnteqral mikrosxemlərdə ikili ədədi siqnallarla ən sadə əməliyyatları yerinə yetirən elementlər necə adlanır?

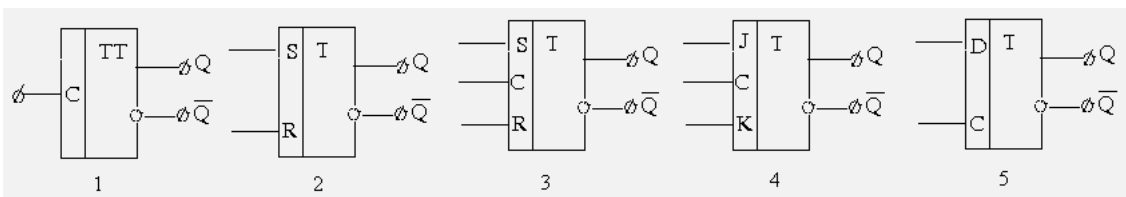
- A. invertor
- B. komparator
- C)) məntiq elementi
- D. fotoelement
- E. interqrator

252 . Göstərilən şərti grafik işarələrdən hansı RS-triggerə aiddir?



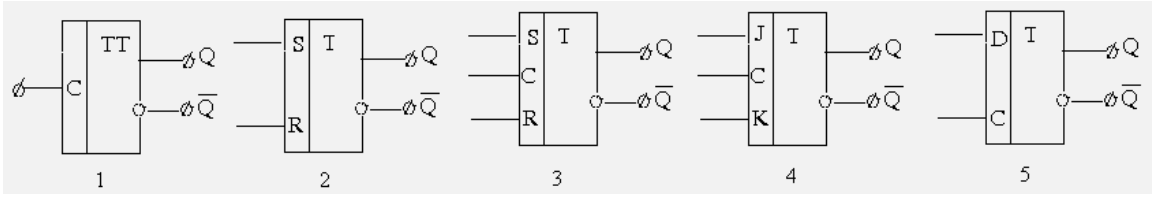
- A)) 2
- B. 1
- C. 3
- D. 4
- E. 5

253. Göstərilən şərti grafik işarələrdən hansı D-triggerə aiddir?



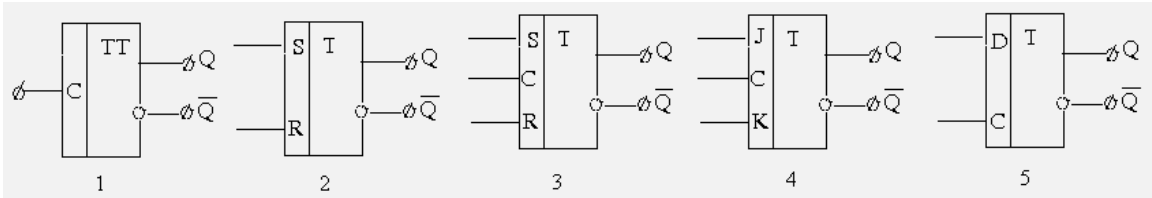
- A. 1
- B. 2
- C)). 5
- D. 3
- E. 4

254. Göstərilən şərti qrafik işarələrdən hansı T-triggerə aiddir?



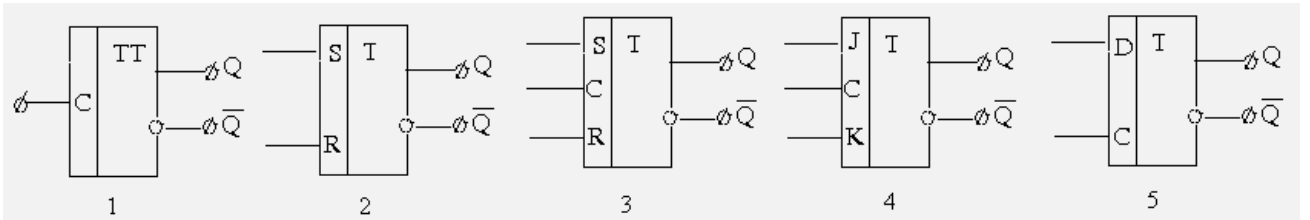
A. 5      B)) 1      C. 4      D. 2      E. 3

255. Göstərilən şərti qrafik işarələrdən hansı RST- triggerə aiddir?



A. 4      B. 1      C. 5      D. 2      E)). 3

256 . Göstərilən şərti qrafik işarələrdən hansı JK-triggerə aiddir?



A. 3      B. 4      C. 2      D)) 4      E. 1

257. Hansı mülahizə doğrudur? Hazırda bipolar tranzistorlu məntiq elementlərindən ən çox istifadə olunanı bunlardır:

1. Tranzistor-tranzistor məntiq elementləri
2. Şotki diodlu tranzistor-tranzistor məntiq elementləri
3. Emitter əlaqəli məntiq elementləri

A. yalnız 1      B. yalnız 2      C)) 1, 2 və 3      D. yalnız 3      E. doğru fikir yoxdur

258. Düzgün mülahizə hansıdır? İnvortor:

1. Dəyişən cərəyanı sabit cərəyanə çevirir

2. Sabit cərəyanı dəyişən cərəyanə çevirir

3. Bir tezlikli dəyişən cərəyanı digər tezlikli dəyişən cərəyanə çevirir

A. yalnız 2      B)) yalnız 2      C. yalnız 3      D. yalnız 2 və 3      E. yalnız 1 və 3

259. Mikroprosessorun funksiyası nədən ibarətdir?

A. Elektron sxemlərini işə salmaq

B. Texnoloji əməliyyatlar yerinə yetirmək

C)) İnformasiyanı emal etmək

D. Köməkçi qovşaqları qidalandırmaq

E. Cərəyanı tənzimləmək

260. Sıfır və vahid siqnalları hansı sxemlərdə yaranır?

A)) Məntiq sxemlərində

B. Analoq sxemlərində

C. Düzəldirmə sxemlərində

D. Triqqr sxemlərində

E. Gərginlik gücləndiricisi sxemlərində

261. Tranzistor-tranzistor məntiq sxemlərini ən azı neçə tranzistorla yaratmaq olar?

A. Bir

B)) İki

C. Üç

D. Dörd

E. Beş

262. Aşağıdakı simvoldan hansı ikilik kodlaşdırma simvoludur?

A. x      B. y      C)) 0 (sıfır)      D. z      E.  $\alpha$

263. Onaltılıq hesablama sistemində «D» hərfi hansı rəqəmin simvoludur?

A. 11      B. 12      C. 10      D)) 13      E. 14

264. Hesablama sistemlərində 2 rəqəminə hansı simvol uyğundur?

A. 001      B)) 010      C. 011      D. 1001      E. 1010

265. Hesablama sistemində 10 rəqəminə hansı rəqəm simvolu uyğundur?

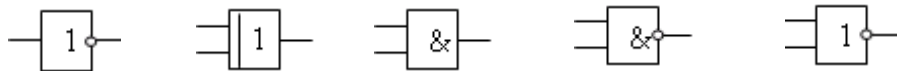
A. 1101      B. 101      C. 110      D. 1110      E)) 1010

266. Hesablama sistemində 13 rəqəminə hansı rəqəm simvolu uyğundur?

A. 1011      B. 1100      C)) 1101      D. 1010      E. 1110

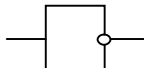
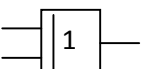

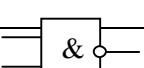
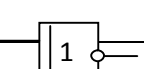
### Mövzu 20

267. Şərti qrafik işarələrdən hansı “istisnaedici və ya” məntiqi funksiyasına aiddir?

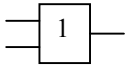


A.      B))      C.      D.      E.

268. Şerti qrafik işarələrdən hansı “istisnaedici və ya-deyil” məntiqi funksiyasına aiddir?

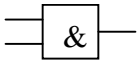
A.	
B.	
C.	
D.	
E))* .	

269. Şerti qrafik işarə hansı məntiq funksiyasına aiddir?



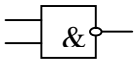
A)) və ya      B. və      C. deyil      D. və-yox      E. yaxud-yox

270. Şerti qrafik işarə hansı məntiq funksiyasına aiddir?



A. YOX      B. VƏ-DEYİL      C)) VƏ      D. VƏ YA      E. YAXUD-YOX

271. Şerti qrafik işarə hansı məntiq funksiyasına aiddir?



A. DEYİL      B. VƏ      C. VƏ YA      D)) VƏ-DEYİL      E. YAXUD-YOX

272. Müsbət məntiqdə “1” məntiq səviyyəsi aşağıdakılardan hansına uyğundur?



A. yüksək cərəyan

B)) yüksək gərginlik

C. yüksək müqavimət

D. alçaq gərginlik

E. kiçik cərəyan

273. Müsbət məntiqdə “0” məntiq səviyyəsi aşağıdakılardan hansına uyğundur?

A. yüksək gərginlik

B. yüksək cərəyan

C)) alçaq gərginlik

D. yüksək müqavimət

E. kiçik cərəyan

274. Müsbət məntiqdə “və ya” əməliyyatı mənfi məntiqdə hansı əməliyyata uyğundur?

A)) və

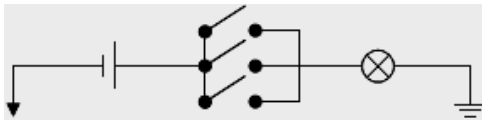
B. hə

C. yox

D. bəlkə

E. heç biri

275.



elektrik sxemi hansı məntiq elementinə uyğundur?

A)) və ya

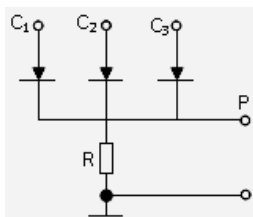
B. və

C. yox

D. implikasiya

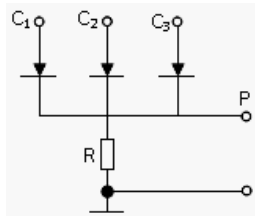
E. ekvivalentlik

276. müasir inteqral sxemlərdə göstərilən elektrik dövrəsi hansı məntiq elementinə uyğundur?



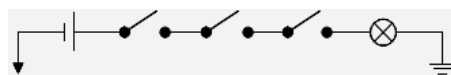
A. yox    B)) və ya    C. və    D. implikasiya    E. ekvivalentlik

277. sxeminin hansı girişinə ( $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ ) informasiya (siqnal) daxil olduqda, çıxışda (P) çıxış siqnalı peyda olar?



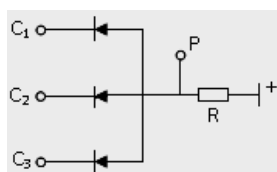
- A. yalnız  $C_1$
- B. yalnız  $C_2$
- C. yalnız  $C_3$
- D. eyni zamanda  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$
- E)) A, B, C, D birlikdə

278. elektrik sxemi hansı məntiq elementinə uyğundur?



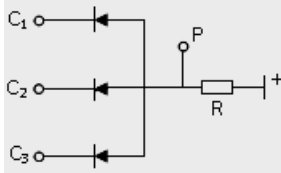
A. və ya    B)) və    C. yox    D. implikasiya    E. ekvivalentlik

279. müasir inteqral sxemlərdə göstərilən dövrə hansı məntiq elementinə uyğundur?



A. və ya B)) və C. yox D. implikasiya E. ekvivalentlik

280. göstərilən sxemin hansı girişinə ( $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ ) informasiya (siqnal) daxil olduqda, çıxışda (P) çıxış siqnalı peyda olar?



A. yalnız  $C_1$

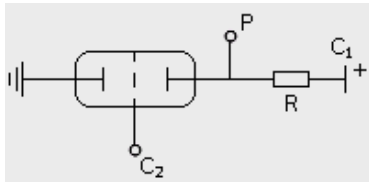
B. yalnız  $C_2$

C. yalnız  $C_3$

D)) eyni zamanda  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$

E. heç biri

281. elektrik sxemi hansı məntiq elementinə uyğundur?



A. və ya B. və C)) yox D. implikasiya E. Ekvivalentlik

282. “Deyil” məntiq elementi neçə giriş (C) və neçə çıxışa (P) malikdir?

A. 2(C) və 2(P)

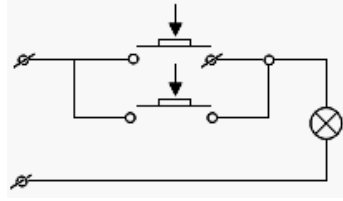
B)) 1(C) və 1(P)

C. 2(C) və 1(P)

D. 1(C) və 2(P)

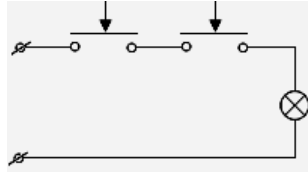
E. 3(C) və 1(P)

283. göstərilən paralel birləşmiş dövrədə 2 “düymənin” basılması hansı qanuna tabedir?



- A.)  $1+1=1$    B.)  $0*1=0$    C.)  $1+0=1$    D.)  $0+1=1$    E.)  $1*0=0$

284. göstərilən ardıcıl birləşmədə lampanın yanmaması hansı məntiq qanununa tabedir?



- A.)  $1+1=1$    B.)  $0*0=0$    C.)  $1+0=1$    D.)  $0+1=1$    E.)  $0+0=0$

### Mövzu 21

285. Mikroprosessorun idarəedicisi informasiyasını nə təşkil edir?

- A. Əmrlər  
B. Yaddaşdakı sözlər  
C. Taktlı impulslar  
D.) Proqram  
E. Rəqəm simvolları

286. Aşağıdakı hansı qurğu mikroprosessoru daxildir?

- A. Çap platası yaradan qurğu  
B.) Hesablama məntiq qurğusu  
C. Diffuziya qurğusu

D. Nazik təbəqə yaradan qurğu

E. Mikrosxemlərin mexaniki sınaq qurğusu

287. Mikroprosessorla əlaqələr hansı quruluşla yerinə yetirilir?

A)) Şin quruluşu ilə

B. Təbəqəli quruluşla

C. Kristallik quruluşla

D. Diod quruluşları ilə

E. Tranzistor quruluşu ilə

288. Mikroprosessor sisteminin bütün qurğuları nə ilə əlaqələndirilir?

A. Bir istiqamətli əlaqə xətti ilə

B. Qalvanik əlaqə ilə

C)) Ümumi sistem şini ilə

D. Kimyəvi əlaqə ilə

E. Analoq siqnalları ilə

289. Mikroprosessor sisteminin qurğuları əsasən hansı gərginliklə qidalanırlar?

A. Dəyişən 127 Voltla

B. Dəyişən 360 Voltla

C)) Sabit  $\pm 5V$  və  $\pm 12V$

D. Sabit 220 Voltla

E. Dəyişən 1 Voltla

290. Aşağıdakı mübadilələrdən hansı mikroprosessorla xas deyil?

A) İnformasiyanın proqram mübdiləsi

B)) Qarşılıqlı təsirlə baş verən mübadilə

C) Fasilələrdən istifadə etməklə mübadilə

D. Arasıkəsilmə ilə olan mübadilə

E. Yaddaşa bilavasitə daxil olmaqla mübadilə

291. Mikroprosessor sisteminə mikrokontroller əsasən nə üçün daxil edilir?

A. Mikroprosessorun iş recimini tənzimləmək üçün

B. Şin əlaqəsi yaratmaq üçün

C) Yaddaşa bilavasitə daxil olmaq üçün

D. Hesablama sistemini dəyişmək üçün

E. Mikroprosessoru qidalandırmaq üçün

292. Aşağıdakı adlardan hansı mikroprosessorun arxitekturasına aiddir?

A. Çox pilləli

B. Taktlı impuls

C. Aşağı signal səviyyəsi

D. Yüksək signal səviyyəsi

E) Priston və Fon-Neyman

293. İnformasiya mübadiləsi tsikli deyildikdə nə başa düşülür?

A. Taktlı impuls generatorunun tezliyi

B) Bir əməliyyatın yerinə yetirilməsində yaranan zaman intervalı

C. Ünvana müraciət etmək müddəti

D. Sistemə qida gərginliyi verilən an

E. Kodlaşdırmaya sərf edilən müddət.

294. Mikroprosessorada əsasən hansı yaddaş qurğuları olur?

A. Xəyali yaddaş qurğuları

B) Operativ və daimi yaddaş qurğuları

C. Diskə yazılmış yaddaş

D. Disketdə olan yaddaş

E. Multipleksor yaddaşı

295. Mikroprosessorada yaddaş qurğusu informasiyanı nə etməlidir?

A. Kodlaşdırmalıdır

B. Dekodlaşdırmalıdır

C. Mini-EHM-ə ötürməlidir

D. İnformasiyanı çevirməlidir

E)) Yazmalı və oxumalıdır

296. Şin quruluşu mikroprosessorada nəyi təmin edir?

A)) Əlaqələri

B. Hesablama əməliyyatını

C. İmpulsun yaranmasını

D. Qida gərginliyinin işarəsinin dəyişməsinə

E. Siqnalların kodlaşdırılmasını

297. Yaddaşa bilavasitə daxil olmaq üçün mikroprosessor sistemə nə daxil edilir?

A)) Mikrokontroller

B. Əlavə qida mənbəyi

C. Yaddaş yuvaları

D. Çıxış kaskadları

E. Registrlər

298. Aşağıdakı qurğulardan hansı daha çox informasiyanı saxlaya bilər?

A. Kontrollerlər

B. Mikrokontrollerlər

C)) Kompyuterlər

D. İnformasiyanı nümayiş etdirən qurğu

E. Qida gərginliyi qurğusu

299. Mikroprosesorların təyinatına və quruluşuna aiddir;

I. Rəqəmsal informasiyanın təhlili;

II. Təhlil prosesinin idarə olunması;

III. Əsas hissəsini ədədi-məntiqi qurğu təşkil edir;

IV. Əsas hissəsi idarəetmə qurğusudur;

V. Onun 4 iş rejimi var.

A. I, III, V    B. II, IV, V    C)) I, II, III    D. I, II, IV    E. I, III, V

300. Mikroprosessorlarda yaddaş qəfəsi necə adlanır?

A. kvantor    B. summator    C. interqrator    D)) triqger    E. dinistor