



## A-B- SINIFI TEKNİK SORU BANKASI

1) Duran dalga oranı (SWR) aşağıdakilerden hangisi olamaz?

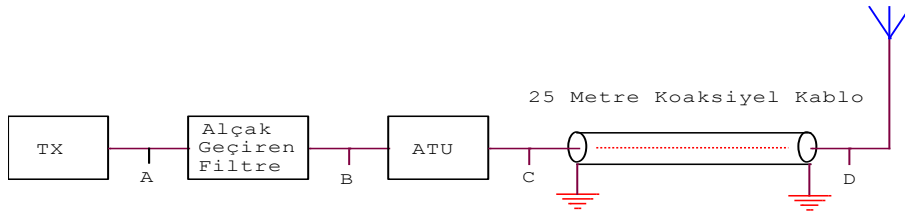
- a) 0                      b) 1                      c) 10                      d) Sonsuz

2) Besleme hattı tiplerinden biri olan çıplak iki telli hat, izolatör çubukları ile sabit mesafede tutulurlar. İki tel arasındaki mesafe aşağıdakilerden hangisine bağlıdır?

- a) Karakteristik empedansa  
b) Kullanılan telin direncine  
c) Havadaki nem oranına  
d) Hiçbirine

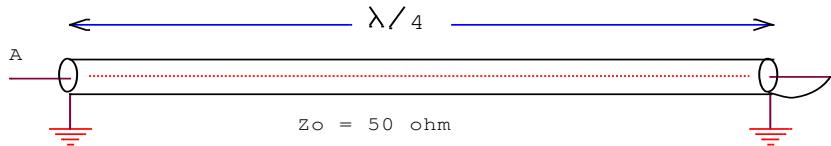
3) 1 W ve 1 Mohm 'luk bir dirençten geçirilebilecek maksimum akım aşağıdakilerden hangisidir?

- a)  $10^{-6}$  A                      b)  $10^{-3}$  A                      c) 0.1 mA                      d)  $10^{-12}$  A



4) Yukarıdaki istasyon sisteminde, telsiz birimine geri dönen RF gücü ölçülmek istenirse, SWR metre hangi nokta arasına bağlanmalıdır?

- a) A                      b) B                      c) C                      d) D



5) Yukarıdaki şekilde A ucundaki empedans kaç ohm'dur?

- a) Sıfır                      b) 50                      c) 150                      d) Sonsuz

6) Girişine 10 kilohertz frekansında bir sinyal verilen bir frekans katlayıcıdan 120 Kilohertzlik bir çıkış isteniyorsa, aşağıdaki devrelerden hangisine ihtiyaç duyulur?

- a) Frekans dörtleyici  
b) Bir frekans dörtleyici ve bir frekans ikileyici  
c) Bir frekans üçleyici ve bir frekans ikileyici  
d) Bir frekans dörtleyici ve bir frekans üçleyici



7) SWR değerlerindeki düzensiz değişikliklerle ne gösteriliyor olabilir?

- a) Verici modüle ediliyor
- b) Besleme hattı veya anteninizdeki gevşek bağlantı
- c) Verici aşırı modüle ediliyor
- d) Diğer istasyonlardan karışma sinyalinizi bozuyor

8) Bir süperheterodin alıcı 880 Khz'e ayarlanmıştır. Alıcının ara frekansı 455 Khz olduğuna göre lokal osilatör frekansı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 1335 Khz
- b) 1790 Khz
- c) 2000 Khz
- d) 880 Khz

9) Bir SSB vericisinin çıkış katında hangi yükselteç türü kullanılır?

- a) A sınıfı
- b) B sınıfı
- c) C sınıfı
- d) AB sınıfı

10) 455 Khz ara frekanslı bir alıcı, 3775 Khz'i dinlemek üzere ayarlanmıştır. Lokal osilatör frekansı sinyal frekansından büyük olduğunda bu alıcının hayal frekansı (image frequency) nedir?

- a) 4685 Khz
- b) 3320 Khz
- c) 4230 Khz
- d) 2865 Khz

11) Bir SSB vericisinin dengeli modülör çıkışında aşağıdakilerden hangileri vardır?

- a) Tam taşıyıcı ve çift yan band
- b) Tam taşıyıcı ve tek yan band
- c) Sadece çift yan band
- d) Sadece tek yan band

12) Bir yarım dalga antenin boyu 7.5 metredir. Bu antenin yaklaşık rezonans frekansı nedir?

- a) 15 Mhz
- b) 20 Mhz
- c) 25 Mhz
- d) 30 Mhz

13) Bir verici istasyonunun frekansı yerine bazen bir uzunluk verilir. Metre cinsinden verilen bu uzunluk aşağıdakilerden hangisinin ölçüsüdür?

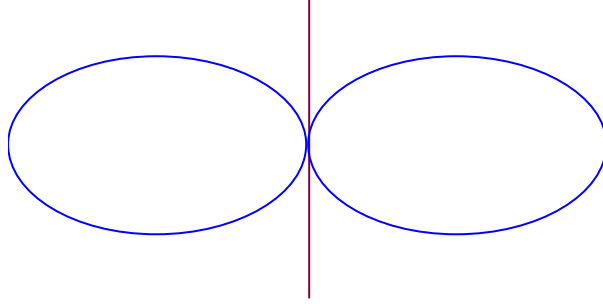
- a) Elektromanyetik dalgaların yayılabileceği en uygun yüksekliğin
- b) Yayın yapılan frekansa karşılık gelen dalga boyunun
- c) Antenin yerden yüksekliğinin
- d) Anteni vericiye bağlayan iletim hattının ideal boyunun



14) 10 Mhz'de rezonansa gelen çeyrek dalga bir antenin boyu yaklaşık olarak aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 7.5 m                      b) 15 m                      c) 20 m                      d) 30 m

15) Şekildeki yayılım kalıbı, hangi anten tipine aittir?



- a) Yarım dalga dipol                      b) Çeyrek dalga anten  
c) 8 şekli anten                      d) Beam anten

16) Aşağıdaki antenlerden kazancı en yüksek olan hangisidir?

- a) İzotropik anten                      b) Yatay dipol  
c) Çeyrek dalga markoni                      d) Yagi

17) Aşağıdaki şekilde görülen antenin tipi nedir?



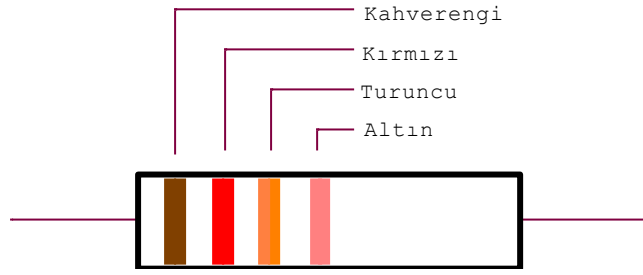
- a) END FED (dipten beslemeli)                      b) Basit dipol  
c) Cubical quad                      d) Trap dipol (kapan dipol)

18) Trap (kapanlı) antenin kullanım avantajı nedir?

- a) Yönlü anten olması                      b) Tam dalga anten olması  
c) Çok bandda çalışabilmesi                      d) Çok kazançlı olması

19) Şehir merkezine konacak bir röle anteni için aşağıdakilerden hangisi uygundur?

- a) Yagi                      b) Çeyrek dalga dikey  
c) Yatay dipol                      d) Hiçbiri



20) Yukarıda çizimi yapılan direncin değeri ve toleransı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 120  $\Omega$ , %5  
c) 10  $\Omega$ , %10

- b) 120 K $\Omega$ , %10  
d) 12 K $\Omega$ , %5

21) Paralel bağlı 12 pf, 15 pf ve 20 pf'lik üç kondansatörün toplam değeri (eşdeğer kapasitans) nedir?

- a) 5 pf

- b) 47 pf

- c) 8 pf

- d) 56 pf

22) İletim halinde olan bir germanyum diyod'un uçları arasındaki voltaj düşümü yaklaşık ne kadardır?

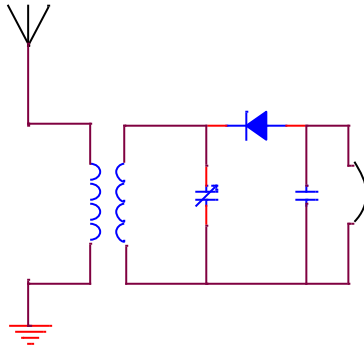
- a) 0.3 V

- b) 0.6 V

- c) 0.7 V

- d) 1.3 V

23) Aşağıdaki devrenin adı nedir?



- a) Basit bir alıcı  
c) Doğrultucu

- b) Basit bir verici  
d) Basit bir alıcı-verici

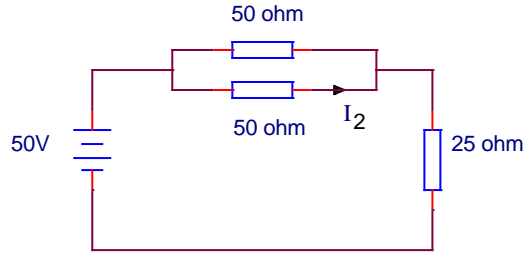
24) Aşağıdaki elektronik parçalardan hangisi alternatif akımın endüksiyon yolu ile bir devreden başka bir devreye aktarılması prensibi ile çalışır?

- a) Kondansatörler  
c) Transformatörler

- b) Transistörler  
d) Dirençler



25) Şekilde görülen devrede  $I_2$  akımının değeri nedir?



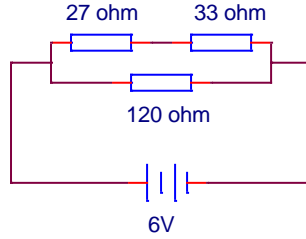
a) 1.25 A

b) 1 A

c) 2 A

d) 0.5 A

26) Şekildeki devrede 27 ohm'luk dirençten geçen akımın değeri aşağıdakilerden hangisidir?



a) 0.5 A

b) 0.6 A

c) 0.3 A

d) 0.1 A

27) Sinüs şeklindeki bir dalganın etkin (RMS) değeri 200 volt'tur. Bu gerilimin tepe değeri ne kadardır?

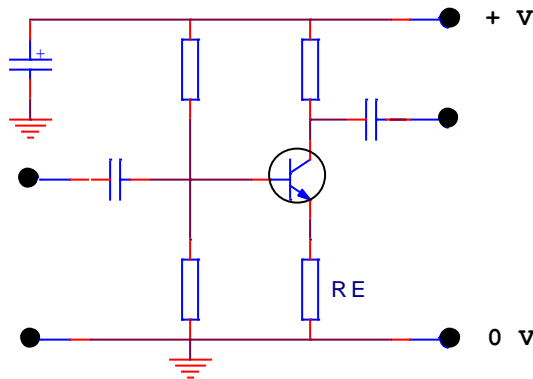
a) 200 volt

b) 141 volt

c) 282 volt

d) 380 volt

28) Aşağıdaki ses yükselteç devresinde, transistörün emiter ucuna bağlı RE direnci kısa devre edilirse:



a) Kazanç azalır

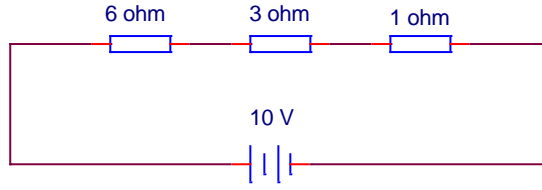
b) Kazanç artar

c) Kazanç değişmez

d) Uğultu artar



29) Şekilde görülen devrede, 3 Ohm luk dirençte harcanan güç nedir?



- a) 10 watt                      b) 1 watt                      c) 5 watt                      d) 3 watt

30) Bir güç kaynağının beslediği devrede yük akımı geniş sınırlar içinde hızla değişiyor ise, bu güç kaynağının çıkışında hangi tip filtre kullanılmalıdır?

- a) RC filtre  
b) Kondansatör filtre  
c) Girişi şok bobinli kondansatör filtre  
d) Filtre kullanılmamalıdır

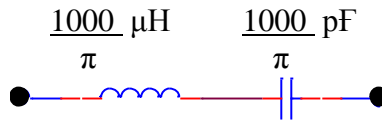
31) Bir RF filtrede kullanılacak kondansatör aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Alüminyum elektrolitik                      b) Tantalyum elektrolitik  
c) Seramik                      d) Polikarbonat dielektrikli

32) Bir yükselteçte çıkış gücü dBm cinsinden veriliyor. Aynı gücün Watt cinsinden değeri hesaplanırken alınan referans çarpan değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 10 watt                      b) 1 watt                      c) 1 miliwatt                      d) 10 miliwatt

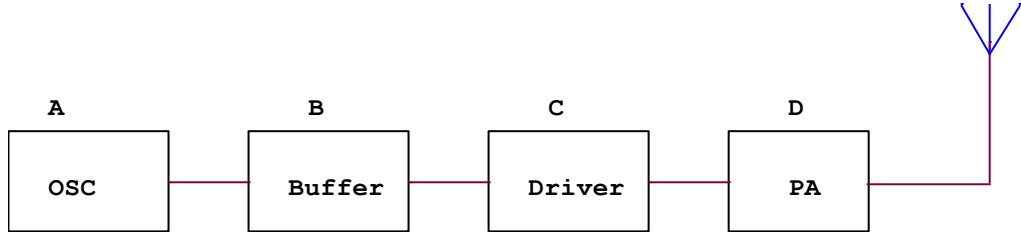
33) Aşağıda gösterilen seri rezonans devresinin rezonans frekansı nedir?



- a) 0.5 Mhz                      b) 1 Mhz                      c) 5 Mhz                      d) 0.01 Mhz



34) Aşağıda blok şeması görülen bir CW vericisinde maniple hangi bölümü kontrol etmelidir?



a) A

b) B

c) C

d) D

35) Zener diyodun kullanılmasının ana amacı nedir?

a) RF deteksiyonu

b) Kazanç elde etme

c) Gürültüyü azaltma

d) Sabit gerilim elde etme

36) Toprak (yer) dalgaları hangi tür haberleşmede kullanılır?

a) Yüksek frekans – kısa mesafe

b) Yüksek frekans – uzun mesafe

c) Alçak frekans – kısa mesafe

d) Alçak frekans – uzun mesafe

37) Güneş lekelerinin ve buna bağlı patlamaların, yüksek frekans haberleşmesini etkilediği bilinmektedir. Bu etkinin periyodu ne kadardır?

a) 15 yıl

b) 11 yıl

c) 13 yıl

d) 6 yıl

38) Aşağıdakilerden hangisi geniş bantlı ve devamlı bir enterferans kaynağıdır?

a) Bir elektrik anahtarı

b) Bir floresant lamba

c) Bir mikrodalga vericisi

d) Kollektör ve fırça teması zayıf bir elektrik motoru

39) Fading olayı nasıl oluşur?

a) Atlama bölgesinde sinyal alınmaması durumunda

b) Verici antenden binlerce km uzaklıkta sinyal alınmaması durumunda

c) Çok atlamalı çeşitli dalgaların, birbirlerini bazen yok ederek, bazen de kuvvetlendirerek aynı noktaya erişmeleri halinde

d) Tek atlamalı sinyalin diğerine nazaran kuvvetli olması nedeni ile



40) Aşağıdaki verici çıkış kat tiplerinden hangisinde nispeten daha çok harmonik üretilir?

- a) C sınıfı  
b) B sınıfı  
c) AB sınıfı  
d) A sınıfı

41) Geniş bantlı bir güç kuvvetlendirici çıkışında aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

- a) Yüksek geçiren filtre  
b) Alçak geçiren filtre  
c) Dirençli bastırıcı  
d) Şebeke filtresi

42) Çıkışında band geçiren filtre ile donatılmış bir VHF verici:

- a) Üretilen tüm frekansları keser.  
b) Üretilen tüm harmonikleri geçirir.  
c) Üretilen tüm alt harmonikleri geçirir.  
d) Sadece istenilen frekansları en az kayıpla geçirir.

43) Bir amatör telsizcinin komşusu, telsiz istasyonunun müzik setine yaptığı enterferanstan şikâyetçidir. Mümkün olan çözüm aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Verici çıkışına ferrit filtre konulması.  
b) Verici çıkış uçları arasına bir kondansatör bağlanması.  
c) Müzik setinin hoparlör bağlantılarının ekranlı kablo ile yapılması  
d) Vericinin çıkışının çıplak iki telli hat ile yapılması.

44) RF akımları ile çalışan bir elektronik cihaz:

- a) Topraklanmamalıdır  
b) Batarya ile beslenmelidir  
c) Mümkün olduğunca iyi ekranlanmalıdır  
d) Hepsi

45) 144 Mhz'in üçüncü harmoniği aşağıdaki bandlardan hangisine düşer?

- a) UHF Bandı  
b) FM broadcast  
c) Hava bandı  
d) SHF bandı

46) Sinüs şeklinde bir dalganın efektif (RMS) değeri 12 voltur. Tepeden tepeye değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 16.97 V  
b) 24 V  
c) 33.9 V  
d) 36.4 V





47) AGC katının işlevi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Amplifikatör güç kontrolü
- b) Alt-geçirgen doğrulma
- c) Otomatik çıkış kontrolü
- d) Otomatik kazanç kontrolü

48) Bir çıkış katının aşırı sürülmesi:

- a) Yüksek SWR' ye neden olur
- b) Çıkış gücünü arttırır
- c) Yüksek seviyeli harmonik üretir
- d) Çıkış transistörünü yakar

49) Bir FM sinyalinin güçlendirilmesi sırasında kullanılacak en etkili güçlendirici sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) A sınıfı
- b) AB sınıfı
- c) B sınıfı
- d) C sınıfı

50) Bir yapay yük üzerine uygulanan RF akımı ölçülmek istenirse, aşağıdaki ampermetre tiplerinden hangisi kullanılır?

- a) Hareketli bobinli
- b) 50 Hz'e ayarlı, demir göbekli
- c) Thermocouple cihazlı
- d) Hiçbiri

51) Bir akortlu devrenin rezonans frekansı aşağıdaki cihazlardan hangisi ile bulunur?

- a) DC Voltmetre
- b) Grid-dip metre
- c) Sayısal frekans metre
- d) Ohm-metre

52) Bir thermocouple elemanı ile:

- a) Direnç ölçülür
- b) Sıcaklık ölçülür
- c) Elektrik alanı ölçülür
- d) Manyetik alan ölçülür

53) Harici antenler daima tercih edilir, çünkü:

- a) Daha az harmonik üretirler
- b) Yayılımları daha azdır
- c) Yayılımları daha çoktur
- d) Daha geniş bandlı çalışırlar



54) Mili (m) kısaltması aşağıdakilerden hangisine eş değerdedir?

- a) 1000000                      b) 10                      c) 1/1000                      d) 1000

55) Bir tümleşik devre:

- a) Pasif bir elemandır  
b) Bir kondansatör takımındır  
c) Birçok aktif ve pasif elemanın birleşmesinden oluşur  
d) Tek bir aktif elemandır

56) Bir CW vericisinin çıkış gücü 100 watt'tır. Bu değer aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 10 dBW                      b) 20 dBW                      c) 22 dBW                      d) 26 dBW

57) Verici çıkışına bağlanmış bir koaksiyel kablonun diğer ucu açık devre olursa, bu noktadaki voltaj:

- a) Yüksek bir değere çıkabilir                      b) Daima sıfır olur  
c) Verici çıkışına eşit olur                      d) Doğru akıma döner

58) QUAD antenin bir kenarı:

- a) Çeyrek dalgadır                      b) Yarım dalgadır  
c) 5/8 dalgadır                      d) Tam dalgadır

59) 10 Mhz'de yayın yapan bir telsiz verici antenin boyu  $\lambda / 4$  (çeyrek) dalga boyuna göre kaç cm olması gerekir?

- a) 30 cm                      b) 300 cm                      c) 250 cm                      d) 750 cm

60) Bir osiloskop' un dikey (Y) girişi neyi gösterir?

- a) Voltaj                      b) Kapasite  
c) Reaktans                      d) Zaman

61) Bir amatör telsizcinin cihazı, kendisinin ve komşusunun telefonunu enterfere etmektedir. Her iki telefonda aynı model olduğuna göre, enterferansın oluşma sebebi en yüksek olasılıkla aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Elektrik şebeke hatlarının RF taşıması  
b) Direk telefon cihazının içyapısı ve telefon kablağı  
c) Vericinin lokal osilatörü  
d) Vericinin AGC'sinin ayarsız olması

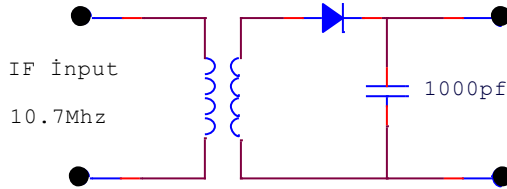


62) 4700 ohm' luk bir direncin toleransı %10'dur. Direncin gerçek değeri aşağıdaki sınırların hangisinin içindedir?

- a) 4230 – 5170 ohm  
c) 4230 – 4747 ohm

- b) 4653 – 4747 ohm  
d) 4653 – 5170 ohm

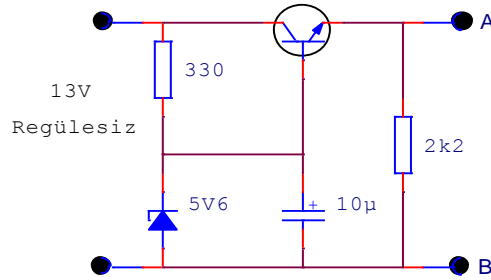
63) Aşağıdaki şekilde görülen devre:



- a) Güç doğrultucusudur  
c) Bir varaktör tunerdir

- b) Bir FM diskriminatörüdür  
d) A.M. dedektördür

64) Aşağıdaki şekilde A ve B noktaları arasındaki voltaj ne kadardır?



- a) 2.2 volt

- b) 5 volt

- c) 8 volt

- d) 5.6 volt

65) Bir vericinin çıkış empedansı 50 ohmdur. En yüksek güç aktarımı için yük direnci ne olmalıdır?

- a) 50 ohm

- b) 75 ohm

- c) 100 ohm

- d) 150 ohm

66) 1mH lik bir bobin, 1uF lık bir kondansatör ile paralel bağlanmıştır. Devrenin rezonans frekansı nedir?

- a) 0.5033 Khz  
c) 5.033 Khz

- b) 0.5033 Mhz  
d) 5.033 Mhz

67) 3.73 Mhz deki bir vericinin ikinci harmoniği nedir?

- a) 1.865 Mhz  
c) 10.19 Mhz

- b) 7.46 Mhz  
d) Hiçbiri



68) SSB yayınlarını elde etmek için kullanılan metod hangisidir?

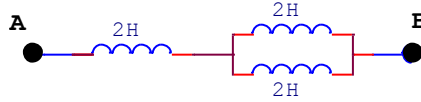
- a) Faz kaydırma metodu.
- b) Filtre metodu.
- c) a ve b nin ikisinde kullanılır.
- d) a ve b nin hiçbiri kullanılmaz.

69) 300 ohm'luk bir verici antenini alıcımıza 75 ohm değerinde bir koaksiyel kablo ile bağlamak istiyoruz. Araya konulması gereken balun'un sargı oranı ne olmalıdır?

- a) 1:1
- b) 1:2
- c) 1:4
- d) 1:16

70) 12,5 V luk bir besleme kaynağı, çıkış gücü 90 Watt olan bir güç amplifikatörüne bağlanmıştır. Besleme kaynağından 16 A çekilmektedir. Bu amplifikatörün verimi nedir?

- a) %45
- b) %55
- c) %100
- d) %222



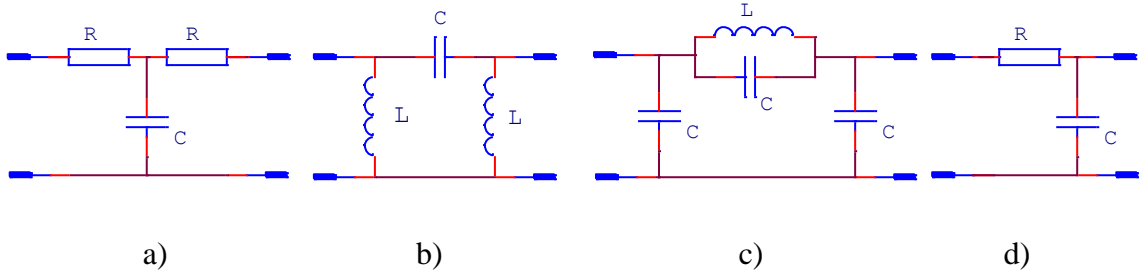
71) Yukarıdaki devrenin A ve B uçları arasındaki toplam bobin değeri nedir?

- a) 1.33 H
- b) 3 H
- c) 3.5 H
- d) 6 H

72) Üç farklı değerde kondansatör paralel bağlandığında toplam kapasite ne olur?

- a) En yüksek değerli kapasiteden daha büyük.
- b) Üçünün aritmetiksel ortalaması.
- c) En düşük değerli kapasiteden daha küçük.
- d) En yüksek ve düşük kapasiteli kondansatörler arasında herhangi bir değer.

73) Aşağıdakilerden hangisi yüksek geçirgen filtredir?

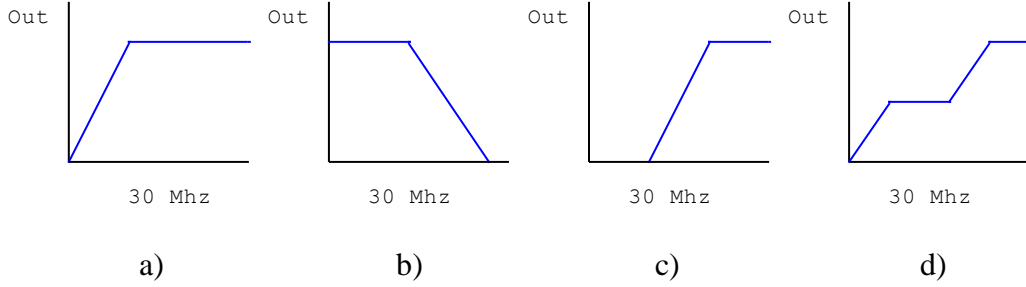




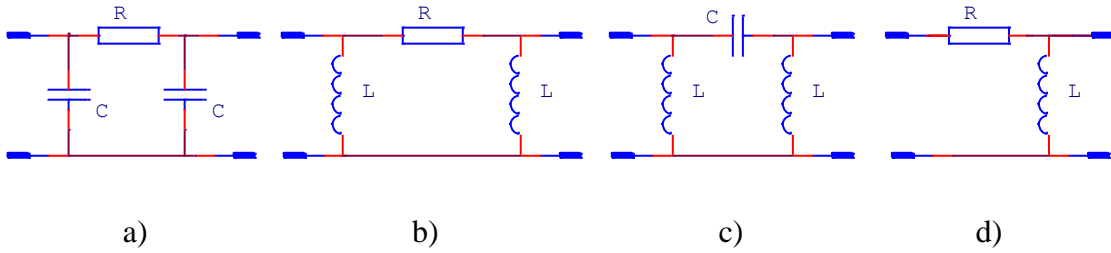
74) 10 uF lık iki kondansatör 10V, 1 KHz lik bir besleme kaynağına paralel bağlanmıştır. Akım ve gerilim arasındaki faz farkı ne kadardır?

- a) 0 derece                      b) 45 derece                      c) 60 derece                      d) 90 derece

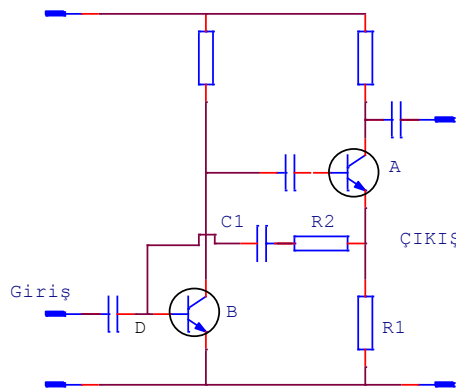
75) Aşağıdakilerden hangi filtre HF vericinin çıkışındaki harmonikleri minimuma indirir?



76) Aşağıdaki devrelerden hangisi bir mikrofon devresinde bant genişliğini minimum yapmak için kullanılan bir alçak geçiren filtredir?



77) Aşağıda bir amplifikatör devresi görülmektedir. R2 ve C1 üzerinde akıp D noktasına ulaşan akım hangisidir?



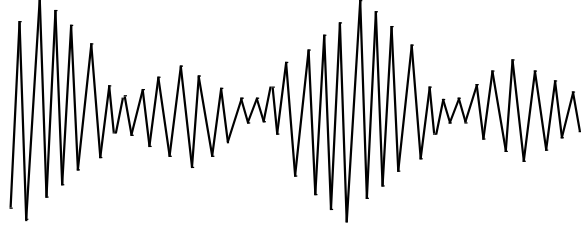
- a) A transistörünün çıkış akımıdır  
b) Negatif geri besleme akımıdır  
c) Yükseltecin giriş akımıdır  
d) Pozitif geri besleme akımıdır



78) Aşağıdaki modülasyon çeşitlerinden hangisi genlik modülasyonu değildir?

- a) Seri modülasyon  
b) Transformator modülasyonu  
c) Şok modülasyonu  
d) Reaktans modülasyonu

79) Şekilde görülen sinyal hakkında ne söylenebilir?

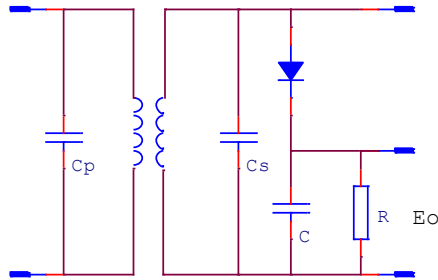


- a) % 100 modülelidir  
b) % 50 modülelidir  
c) Modülasyon yüzdesi çok düşüktür  
d) Aşırı modüleli sinyaldir

80) Yarım dalga dipol antenin fiziki uzunluğu 81 m. olduğuna göre vericinin yayın frekansı aşağıdakilerden hangisidir?

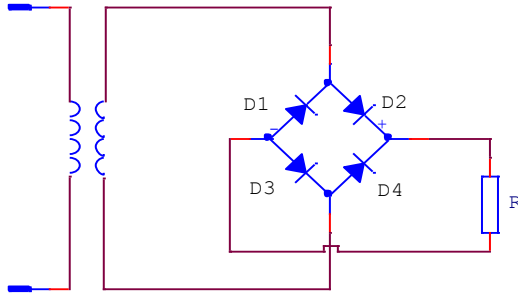
- a) 672 Khz  
b) 1.8 Mhz  
c) 879 Khz  
d) 760 Khz

81) Şekildeki dedektör devresinin  $E_o$  çıkışında elde edilecek esas işaret üzerindeki dalgalanmayı önlemek için aşağıdaki elemanlardan hangisinin seçimi çok önemlidir?

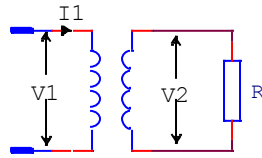


- a)  $C_p$  kapasitesi  
b) C kapasitesi  
c)  $C_s$  kapasitesi  
d) C kapasitesi ve R direnci

82) Şekildeki devrede köprünün üst ucu (+) ise, ilk yarı dönüşte aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



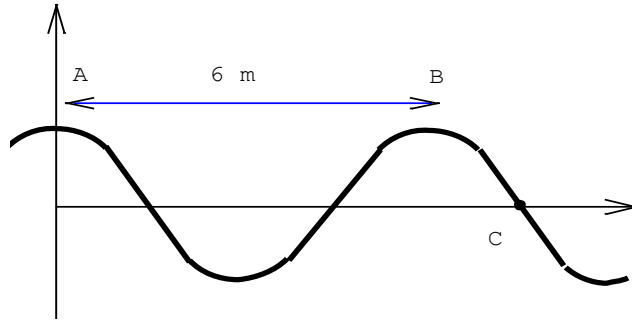
- a) D<sub>3</sub> ve D<sub>4</sub> iletimdedir
- b) D<sub>2</sub> ve D<sub>3</sub> iletimdedir
- c) D<sub>1</sub> ve D<sub>3</sub> iletimdedir
- d) Her dönüşte R<sub>L</sub> üzerindeki akımın yönü değişir



83) Yukarıdaki devrede V2 voltajının değeri nedir?  
( I<sub>1</sub> = 5A, R = 50Ω, n<sub>2</sub> / n<sub>1</sub> = 10 )

- a) 100 V
- b) 50 V
- c) 25 V
- d) 12,5 V

84) Şekildeki dalga sisteminde A ve B noktaları arasındaki uzaklık 6 metredir. C noktasından dakikada 7800 dalga geçtiğine göre dalganın yayılma hızı nedir?



- a) 780 m/s
- b) 130 m/s
- c) 1300 m/s
- d) 468 m/s



85) Bir kondansatörün değeri yalıtkan maddenin dielektrik sabiti ile hesaplanır. Mikanın dielektrik sabiti 6, kâğıdın ise 2 dir. Mika ve kâğıt dielektrikli kondansatörler hangi değerler bölgesinde kullanılır?

- a) 0.001 - 1 F  
b) 0.001 - 1  $\mu$ F  
c) 0.001 - 1 pF  
d) 0.001 - 1 nF

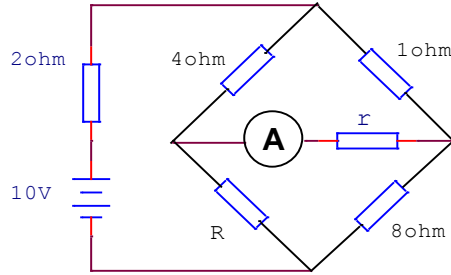
86) 5 KHz'lik bir giriş verilen frekans çoğaltıcıdan 60 KHz'lik bir çıkış istenirse, aşağıdaki katlardan hangisine ihtiyaç duyulur?

- a) 2 frekans ikileyici ve 1 üçleyici  
b) 2 frekans dörtleyici  
c) 1 frekans dörtleyici ve 1 ikileyici  
d) 1 frekans dörtleyici

87) İyonosferde, yaz aylarında en düşük iyonizasyon derecesine sahip tabaka aşağıdakilerden hangisidir?

- a) F<sub>2</sub> tabakası      b) F<sub>1</sub> tabakası      c) E tabakası      d) D tabakası

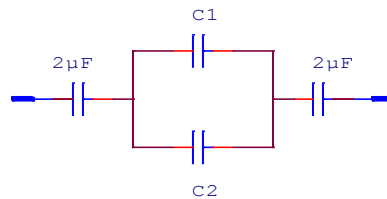
88) Şekildeki devrede r ve R bilinmeyen dirençlerdir. A ampermetresinin sıfır göstermesi için R'nin değeri ne olmalıdır?



- a) 3 ohm      b) 32 ohm      c) 6 ohm      d) 2,5 ohm

89) Şekilde görülen devrede:

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{2} \text{ ve } C_{eş} = \frac{9}{10} \mu\text{F} \text{ olduğuna göre, } C_1 \text{ ve } C_2 \text{ yi bulunuz.}$$

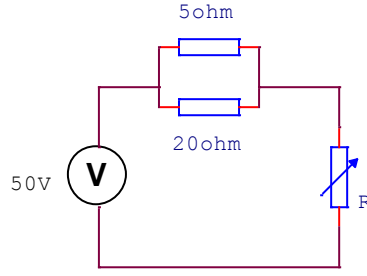


- a) 4 ve 8  $\mu$ F      b) 3 ve 6  $\mu$ F      c) 1 ve 2  $\mu$ F      d) 6 ve 12  $\mu$ F





90) Şekilde görülen değişken direncin (R) değeri kaç ayarlanmalıdır ki 5 ohm'luk dirençteki güç 20 Watt olsun?



- a) 16 ohm                      b) 10 ohm                      c) 20 ohm                      d) 32 ohm

91) Hangi tip antenler dörtlü, kısa dalga ve çanaktır?

- a) 1985'ten sonra icat edilen antenler  
b) Döngü antenler  
c) Yönlü veya yönlendirilmiş antenler  
d) Amatör telsiz istasyonları için izin verilmeyen antenler

92) VHF II bandında (88-108 Mhz) yayın yapabilmek veya dinlemek için kullanılacak olan bir dipol antenin fiziki uzunluğu nedir? (f=98 Mhz alınız)

- a) 145,4 cm                      b) 160,9 cm                      c) 170,9 cm                      d) 106,9 cm

93) Taşıyıcı frekansı 7 Mhz olan bir AM istasyon yayınında ses frekansının 7 Khz olması durumunda, yan bant frekanslarının değerlerini hesaplayınız?

- a) 7207 – 7193 Khz                      b) 7707 – 7693 Khz  
c) 7507 – 7493 Khz                      d) 7007 – 6993 Khz

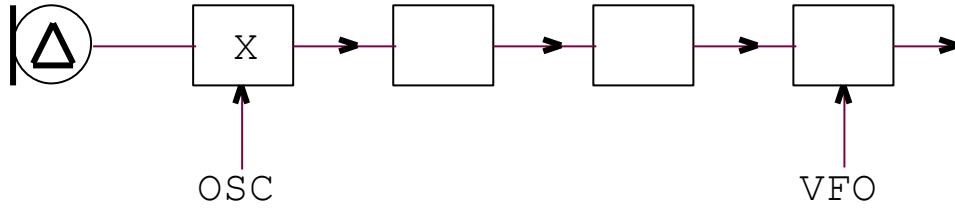
94) 3000 Khz üzerinden yayın yapan bir istasyon, ara frekansı 350 Khz olan bir alıcıda hayal olarak duyulmaktadır. Dinlenmesi istenen istasyonunun frekansı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 3450 Khz                      b) 3700 Khz                      c) 2300 Khz                      d) 3350 Khz

95) Bir telsiz alıcısının seçiciliği:

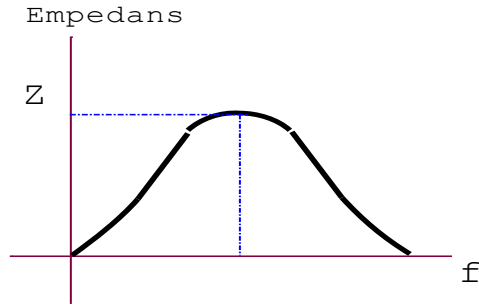
- a) Ayarlandığı frekansın dışındaki frekanslarda alışı kabiliyetidir.  
b) Ayarlandığı frekansın dışındaki frekansları almama kabiliyetidir.  
c) Isıya karşı duyarlılığıdır.  
d) Çarpmaya karşı duyarlılığıdır.

96) SSB verici blok şemasında X ile işaretli kat aşağıdakilerden hangisidir?



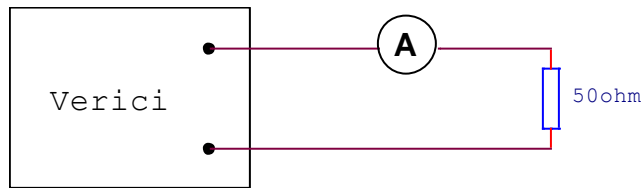
- a) Dengeli modülötör  
b) Kenar band filitre  
c) Taşıyıcı dalga osilatörü  
d) Konvertör

97) Bir paralel rezonans devresinde rezonans halinde devreden geçen toplam akım:



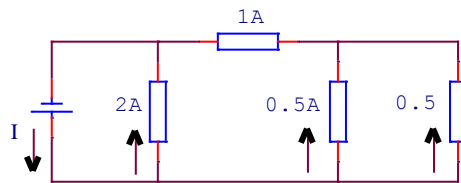
- a) Minimum'dur  
b) Maksimum'dur  
c) Endüktif'tir  
d) Kapasitif'tir

98) 50 Ohm'luk bir yük direnci, devamlı dalga vericisinin çıkışına bağlanmıştır. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi devredeki ampermetre 1,2 A okunduğuna göre göndermecin çıkış gücü kaç Watt'tır?



- a) 60 W  
b) 42 W  
c) 72 W  
d) 50 W

99) Aşağıdaki devrede toplam akım I kaç amperdir?



- a) 1 A  
b) 1,5 A  
c) 3 A  
d) 4 A



100) Bir SWR ölçerdeki hangi değer, anten ve besleme hattı arasında mükemmel bir empedans uyumunu gösterir?

- a) 1'e 2
- b) 3'e 1
- c) 1'e 1
- d) 1'e 10

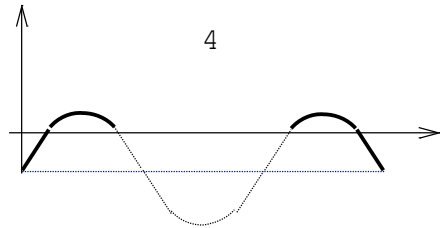
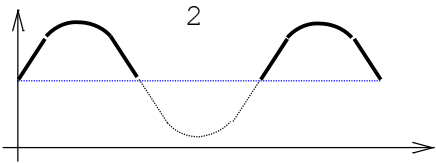
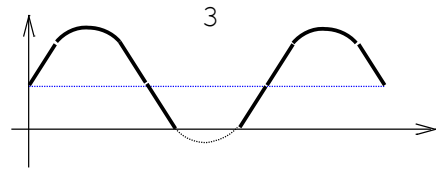
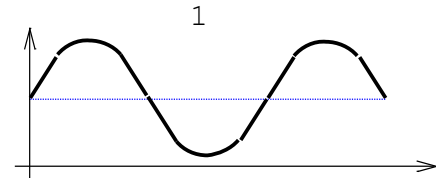
101) Gündüz ve gece HF bandında çalışırken frekans seçiminde genel olarak aşağıdakilerden hangisine uyulur?

- a) Gece alçak, gündüz yüksek frekans kullanılır
- b) Gece yüksek, gündüz alçak frekans kullanılır
- c) Gece, gündüz frekansının yarısı kullanılır
- d) Gündüz, gece frekansının yarısı kullanılır

102) Taşıyıcı dalganın frekansı bir ses frekans sinyalinin genliğine bağlı olarak değişirse bu modülasyon:

- a) Genlik modülasyonudur
- b) Frekans modülasyonudur
- c) Pals modülasyonudur
- d) Diversite modülasyonudur

103) Aşağıda verilen çıkış akımı hangi yükselteçlere aittir?



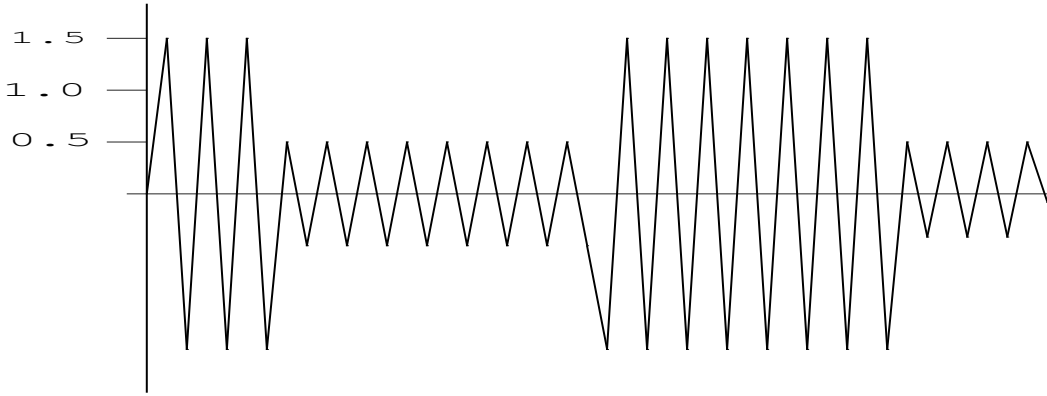
- a) (I) A sınıfı (II) B sınıfı (III) AB sınıfı (IV) C sınıfı
- b) (I) A sınıfı (II) AB sınıfı (III) B sınıfı (IV) C sınıfı
- c) (I) C sınıfı (II) AB sınıfı (III) B sınıfı (IV) A sınıfı
- d) (I) A sınıfı (II) C sınıfı (III) B sınıfı (IV) AB sınıfı



104) Üç elemanlı Yagi antende elemanlar aynı uzunlukta değildir. En uzundan en kısaya göre sıralarsak:

- a) Yansıtıcı, Dipol, Yönlendirici
- b) Dipol, Yansıtıcı, Yönlendirici
- c) Yönlendirici, Dipol, Yansıtıcı
- d) Yansıtıcı, Yönlendirici, Dipol

105) Aşağıdaki şekli verilmiş genlik bindiriminin modülasyon endeksi kaçtır?



- a) 2
- b) 1
- c) 0.5
- d) 1.75

106) R ohm'luk bir direnç üzerine frekans modülasyonunun oluşturacağı güç hangi formülle ifade edilir? (Ac taşıyıcı genliği)

- a)  $(Ac)^2 / 2R$
- b)  $(Ac)^2 / 4R$
- c)  $Ac / 2R^2$
- d)  $\frac{Ac(rms)}{R}$

107) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

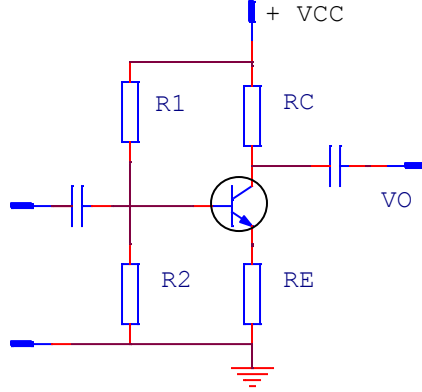
- a) FM'de taşıyıcı frekans modüle eden sinyalin frekansından büyüktür
- b) FM'de çıkış katı lineer olmalıdır
- c) Modüle eden sinyalin genliğine göre taşıyıcı frekansı değişiyorsa genlik modülasyonudur
- d) FM'de modüle eden sinyalin frekansı taşıyıcı frekansından büyük olmak zorundadır

108) 0.2 H endüktansa sahip olan bir şok bobininin 100 Hz'deki reaktansı yaklaşık olarak kaçtır?

- a) 1.250 ohm
- b) 400 ohm
- c) 125 ohm
- d) 40 ohm



109) Aşağıdaki devrede AC kazancı arttırmak için ne yapmalıdır?



- a) Rc'nin değerini azaltmak
- b) Re'nin değerini arttırmak
- c) Rc'ye paralel bir kapasite bağlamak
- d) Re'ye paralel bir kapasite bağlamak

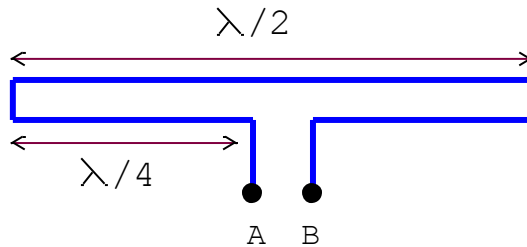
110) 0.1 H'lik bir bobinin tel direnci 10 ohm'dur. 50 Hz'de bu bobinin eşdeğer empedansı nedir?

- a) 32.97 ohm
- b) 3297 ohm
- c) 1000 ohm
- d) 10 ohm

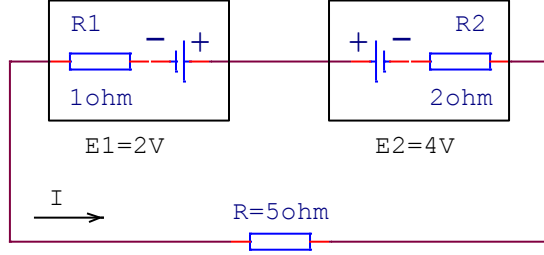
111) Dengeli modülatör çıkışında: (SSB vericide)

- a) Tam taşıyıcı ve iki yan band vardır
- b) Tam taşıyıcı ve tek yan band vardır
- c) Bastırılmış taşıyıcı ve iki yan band vardır
- d) Taşıyıcı yoktur ve tek yan band vardır

112) Şekilde  $\lambda/2$  uzunluğunda bir katlanmış dipol görünmektedir. Çubuk çapı her yerde aynı olduğuna göre, A ve B uçlarından görünen empedans nedir?

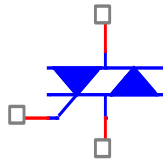


- a) 75 ohm
- b) 50 ohm
- c) 600 ohm
- d) 300 ohm



113) Şekildeki devreden geçen akım kaç Amperdir?

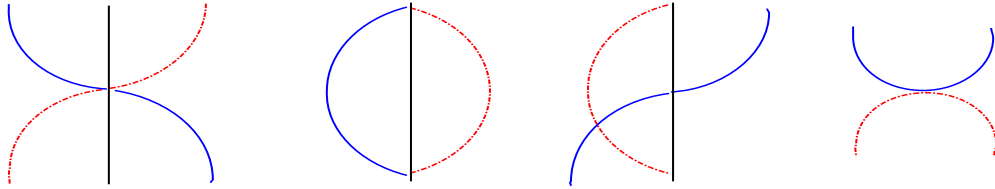
- a) 0,50 A                      b) 0,75 A                      c) 0,25 A                      d) 1,25 A



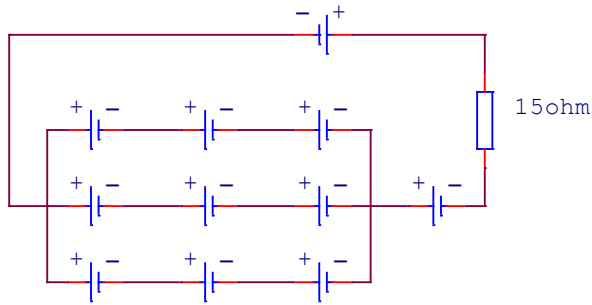
114) Şekilde görülen devre elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Zener diyot                      b) Triyak                      c) Tünel diyot                      d) Kapasitif diyot

115) Aşağıdakilerden hangisi merkez beslemeli yarım dalga dipol antendeki gerilim ve akım diyagramıdır?



- a)                                      b)                                      c)                                      d)



116) Şekildeki devrede her birinin iç direnci 1 ve emk'sı 6 volt olan özdeş üreteçler bulunmaktadır. Devrede 15 ohm'luk dirençten geçen akım şiddeti kaç amperdir?

- a) 1 A                                      b) 2 A                                      c) 3 A                                      d) 4 A



117) Radyo ufku ne demektir?

- a) İki nokta arasındaki radyo sinyallerinin yerin eğimi tarafından bloklandığı nokta
- b) Yerden yatay olarak monte edilmiş antene kadar olan mesafe
- c) Anten kulenizinin tabanında dururken görebileceğiniz en uzak nokta
- d) Yer yüzeyinde iki nokta arasındaki en kısa mesafe

118) 15 pf'lık kondansatör ile oluşturulan seri rezonans devresinde frekans 28.2 Mhz'e ayarlanmıştır. L sabit olmak üzere rezonans frekansını 14.100 Mhz'e indirmek için mevcut kondansatöre kaç pf'lık kondansatör, ne şekilde bağlanmalıdır?

- a) 45 pf, seri
- b) 45 pf, paralel
- c) 60 pf, seri
- d) 60 pf, paralel

119)  $\lambda$  dalga boyu uzunluğunun metre değeri, f frekansının Hertz değeri ise, bir radyo dalgasının dalga boyu uzunluğunu veren formül aşağıdakilerden hangisidir?

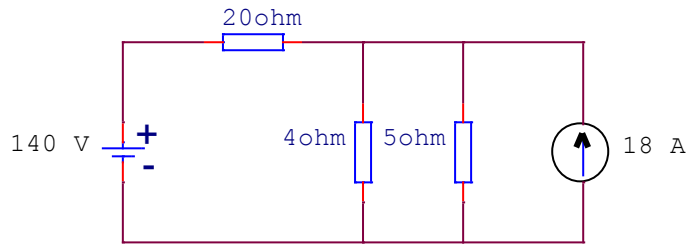
- a)  $\frac{3 \times 10^6}{f}$
- b)  $\frac{3 \times 10^8}{f}$
- c)  $\frac{3 \times 10^{10}}{f}$
- d)  $\frac{3 \times 10^5}{f}$

120)  $\lambda/2$  dipol antenin fiziksel boyu, hesaplanan elektriksel dalga boyundan yaklaşık % 5 daha küçüktür. Bunun sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Uzayı yüksek dielektrik sabitindedir.
- b) Antenin empedansının rezistif olması içindir.
- c) Atmosferin oksijen içermesindedir.
- d) Hattaki yayılım hızı uzaydaki yayılım hızından düşüktür.

121) Merkezden beslemeli yarım dalga dipol antenin empedansı kaç  $\Omega$ 'dur?

- a) 37  $\Omega$
- b) 50  $\Omega$
- c) 73  $\Omega$
- d) 300  $\Omega$



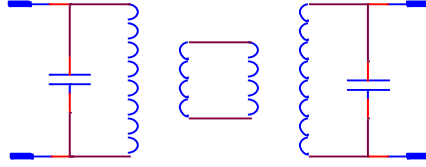
122) Şekildeki devrede 4  $\Omega$ 'luk direncinin uçlarındaki gerilim kaç volt'tur?

- a) 50 V
- b) 60 V
- c) 70 V
- d) 80 V



123) Bir vericinin çıkış gücü 100 Watt'tır. Bu vericiye; kazancı 11 dB olan bir anten, 1dB kaybı olan koaksiyel kablo ile bağlandığında anten çıkış gücü (ERP) kaç watt'tır?

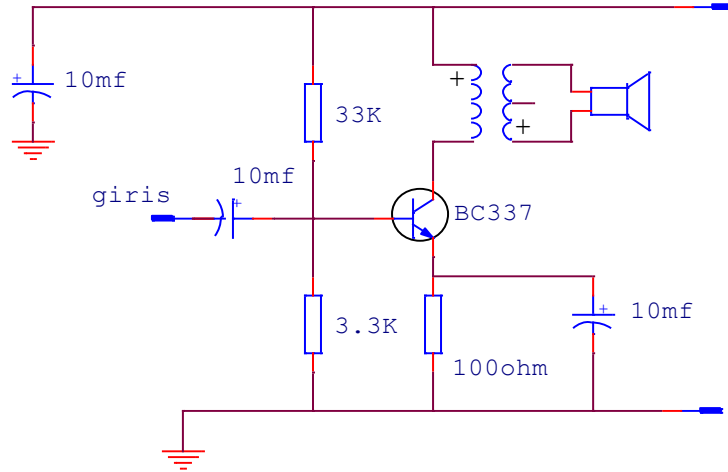
- a) 11 W                      b) 1,1 W                      c) 1000 W                      d) 2000 W



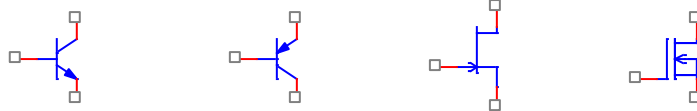
124) Şekildeki devre aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Elektrostatik akort devresi                      b) Kapasitif akort devresi  
c) Magnetik kuplajlı akort devresi                      d) Rezistif akort devresi

125) Şekildeki devre aşağıdakilerden hangisidir?



- a) Ses amplifikatör devresi                      b) RF amplifikatör devresi  
c) Bir mikser devresidir                      d) BFO devresidir



126) Yukarıdaki semboller ile gösterilen transistörlerin sırası ile dizilimi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) PNP  
NPN  
FET  
MOSFET                      b) NPN  
PNP  
FET  
MOSFET                      c) NPN  
PNP  
MOSFET  
FET                      d) NPN  
FET  
MOSFET  
PNP



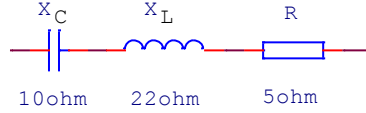


127) VHF ve UHF radyo sinyalleri hangi tür radyasyondur?

- a) Gama radyasyonu
- b) İyonlaştırıcı radyasyon
- c) Alfa radyasyonu
- d) İyonlaştırıcı olmayan radyasyon

128) Siz iletim yapıyorken birisi kaza ile anteninize dokunursa ne olabilir?

- a) Antene dokunmak televizyon karışımına neden olabilir
- b) Ağrılı bir RF yanık yarası alabilirler
- c) Ne söylediğinizi duyabilirler
- d) Hiçbiri



129) Şekildeki RLC devresinin empedansını bulunuz?

- a) 32  $\Omega$
- b) 33  $\Omega$
- c) 13  $\Omega$
- d) 14  $\Omega$

130) Gece boyunca iyonosferde kaç f tabakası bulunur?

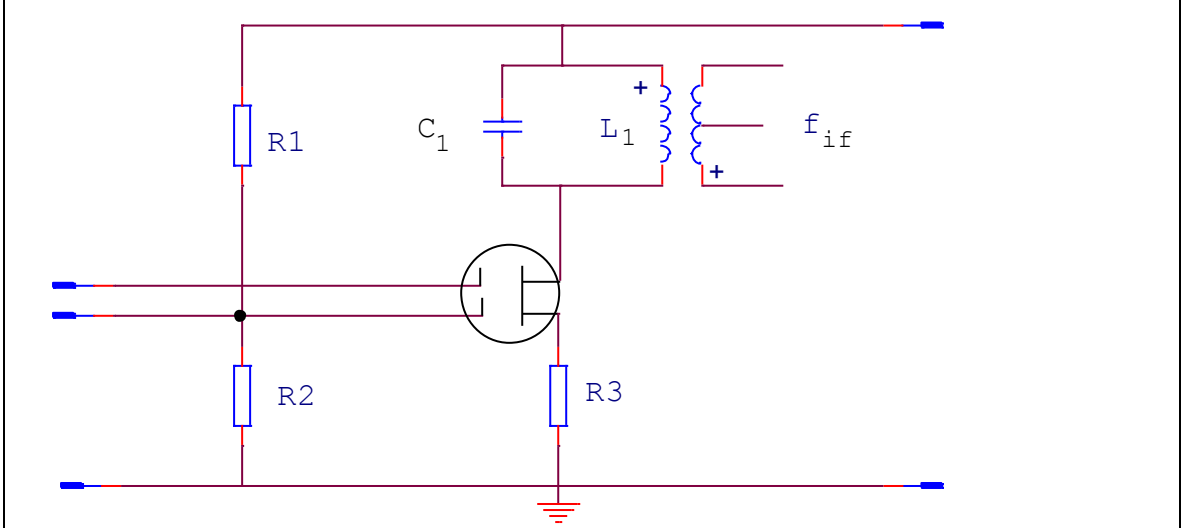
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

131) Bir amplifikatör devresinin girişindeki sinyal değeri 500 mW, çıkışındaki sinyal değeri 50 W ise bu devrenin güç kazancı kaç dB' dir?

- a) 0,5 dB
- b) 5 dB
- c) 20 dB
- d) 100 dB

132) Bir bobinin değeri 100 mH'dir. Bu bobin 220V gerilim altında 50 Hz'lik bir frekansta ne kadar Reaktans gösterir. ( $\pi=3$ )

- a) 10 ohm
- b) 20 ohm
- c) 30 ohm
- d) 50 ohm



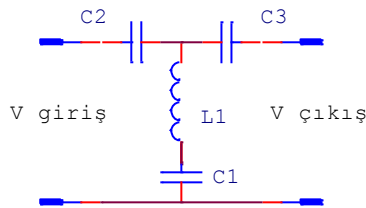
133) Yukarıdaki şekilde görülen devre MOSFET mikser devresidir. Bu devrede  $L_1$  ve  $C_1$  'in ayarı ile aşağıdakilerden hangisi ayarlanır?

- a) RF sinyal frekansı
- b) Ara frekansı ( IF )
- c) Osilatör frekansı
- d) Hayal frekansı

134) Aşağıdakilerden hangisi bir Genlik Modülasyonlu (AM) verici katlarından değildir?

- a) Osilatör katı
- b) Modülatör katı
- c) RF Amp. katı
- d) Linear Amp. Katı

135) Aşağıdaki şekilde görülen filtre devresi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



- a) Alçak geçiren filtre
- b) Band geçiren filtre
- c) Yüksek geçiren filtre
- d) Aktif filtredir

136) Zener diyodun kullanılmasının ana amacı nedir?

- a) RF deteksiyonu
- b) Kazanç elde etme
- c) Gürültüyü azaltma
- d) Sabit gerilim elde etme



137) Varaktör diyot ne tip diyottur?

- a) Değişken voltaj değerleri ile kapasite değerini değiştiren diyottur.
- b) Voltaj regülatör devrelerinde kullanılır.
- c) Osilatör akımı kararlılığını sağlamak için kullanılır.
- d) Üç yönlü olup kontrol devrelerinde kullanılır.

138) Silisyumdan yapılmış bir transistör devresinde “Beyz-Emiter” gerilim değeri nedir?

- a) 0.2 V
- b) 0.7 V
- c) 0.5 V
- d) 1 V

139) Aşağıdakilerden hangileri transistörün elemanlarıdır?

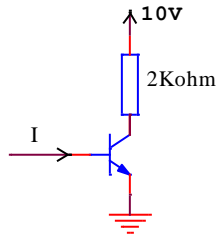
- I- Emiter
- II- Gate
- III- Kollektör
- IV- Konnektör
- V- Beyz
- VI- Osilatör

- a) I-III-V
- b) I-II-IV
- c) II-VI
- d) II-III-V

140) Elektronik devrelerde “Phase Locked Loop” (PLL) devresi hangi amaçla kullanılır?

- a) Dengeli modülatör
- b) Frekans sentezleme
- c) Faz sınırlayıcı
- d) Demodülatör

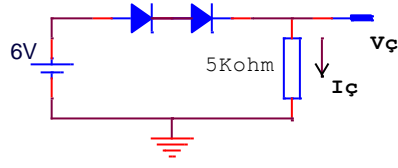
141) Şekildeki devrede akım kazancı 10 olduğuna göre, transistörü doyuma götüren en küçük Beyz akımının değeri nedir?



- a) 0.5 mA
- b) 0.05 mA
- c) 5 mA
- d) 20

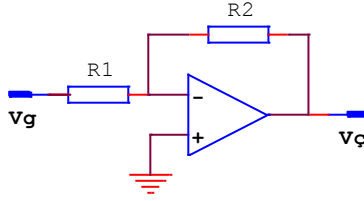


142) Şekildeki devrenin çıkışındaki gerilim ve akım değeri nedir?  
(Diyot eşik değeri 0.5V)



- a) 6 V, 5 ma
- b) 5 V, 5 ma
- c) 5 V, 1 ma
- d) 12 V, 5 ma

143) Şekildeki işlemsel amplifikatörde gerilim kazancı neye eşittir?



- a)  $A = R1+R2$
- b)  $A = R2 / R1$
- c)  $A = - R1 / R2$
- d)  $A = - R2 / R1$

144) Maksimum 10 Amp. ölçebilen bir Ampermetre ile 50 Amp. akım ölçülmek isteniyor. Ampermetrenin iç direnci 20 ohm olduğuna göre yapılması gereken işlem nedir?

- a) 10  $\Omega$  luk direnç seri bağlanır.
- b) 10  $\Omega$  luk direnç paralel bağlanır.
- c) 15  $\Omega$  luk direnç seri bağlanır.
- d) 5  $\Omega$  luk direnç paralel bağlanır.

145) Ara frekans (IF) değeri 10.5Mhz olan bir süperheterodin alıcı 20-27 Mhz bandında çalışmaktadır. Bu cihazın osilatör frekans aralığı nedir?

- a) 30.5 – 37.5 Mhz
- b) 20.5 – 27.5 Mhz
- c) 41 – 48 Mhz
- d) 20 – 27 Mhz

146) Kapasitif diyotların kapasite değeri hangi parametreye göre değişir?

- a) Gerilim
- b) Akım
- c) Frekans
- d) Güç



147) Bir radyo dalgasının dalga boyunun frekansı ile nasıl bir ilişkisi vardır?

- a) Frekans arttıkça dalga boyu uzar
- b) Frekans arttıkça dalga boyu kısalır
- c) Frekans ile dalga boyu arasında ilişki yoktur
- d) Dalga boyu, sinyalin bant genişliğine bağlıdır

148) Frekansı metre olarak dalga boyuna çeviren formül aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Metre olarak dalga boyu, 300'le çarpılmış Hertz birimindeki frekansa eşittir
- b) Metre olarak dalga boyu, Hertz birimindeki frekansın 300'e bölünmesine eşittir
- c) Metre olarak dalga boyu, Megahertz birimindeki frekansın 300'e bölünmesine eşittir
- d) Metre olarak dalga boyu, 300'ün Megahertz birimindeki frekansa bölünmesine eşittir

149) Alternatif bir akımı, düşük voltajlı doğru bir akıma dönüştürmek için hangi cihaz kullanılır?

- a) İnverter
- b) Kompresör
- c) Güç kaynağı
- d) Demodulator

150) Her bataryanın aynı fiziksel büyüklüğe sahip olduğunu farz ederek, bir el telsizi ile birlikte kullanıldığında aşağıda listelenmiş batarya tiplerinden hangisi en uzun ömrü sağlar?

- a) Kurşun - asit
- b) Alkalin
- c) Nikel-kadmiyum
- d) Lityum-iyon

151) Bir bataryadan mümkün olan en fazla enerjiyi elde etmenin en iyi yolu aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Bataryadan mümkün olan en hızlı biçimde akım çekmek
- b) Bataryadan gereken en düşük oranda akım çekmek
- c) Batarya  $\frac{1}{2}$  şarj seviyesine ulaştığında, kutupları değiştirmek
- d) Bataryayı mümkün olduğunca sık şarj etmek



152) Aşağıdaki ölçme birimlerinden hangisi RF radyasyonuna maruz kalmayı ölçmek için kullanılır?

- a) Santimetre kare başına milivatt
- b) Metre kare başına megaohm
- c) Foot (ayak) başına mikroyarad
- d) Saniye başına megahertz

153) 2 ohm' luk bir rezistansın içinden 0.5 amperlik bir akım geçerse, voltaj değeri ne olur?

- a) 1 volt
- b) 0.25 volt
- c) 2.5 volt
- d) 1.5 volt

154) 10 ohm' luk bir rezistansın içinden 2 amperlik bir akım geçerse, voltaj değeri ne olur?

- a) 20 volt
- b) 0.2 volt
- c) 12 volt
- d) 8 volt

155) 100 ohm' luk bir rezistansın uçlarındaki gerilim 200 V olduğuna göre, rezistansın içinden geçen akım nedir?

- a) 20.000 amper
- b) 0.5 amper
- c) 2 amper
- d) 100 amper

156) 24 ohm' luk bir rezistansın uçlarındaki gerilim 240 V olduğuna göre, rezistansın içinden geçen akım nedir?

- a) 24.000 amper
- b) 0.1 amper
- c) 10 amper
- d) 216 amper

157) Bir DC devresindeki elektrik gücünü ölçmek için hangi formül kullanılır?

- a) Güç (P), voltajın (E) akım (I) ile çarpımına eşittir
- b) Güç (P), voltajın (E) akıma (I) bölünmesine eşittir
- c) Güç (P), voltajdan (E) akımın (I) çıkarılmasına eşittir
- d) Güç (P), voltaja (E) akımın (I) eklenmesine eşittir



158) 13.8 DC volt' luk bir voltaj ve 10 amperlik bir akım ne kadarlık bir güç anlamına gelir?

- a) 138 watt
- b) 0.7 watt
- c) 23.8 watt
- d) 3.8 watt

159) Voltajın 120 volt DC ve akımın 2.5 amper olduğu bir devrede ne kadarlık bir güç kullanılmıştır?

- a) 1440 watt
- b) 300 watt
- c) 48 watt
- d) 30 watt

160) Gönderim yaparken, vericiniz tarafından kaç watt çekildiğini nasıl belirlersiniz?

- a) DC voltajını ölçün ve bunu 60 Hz'e bölün
- b) Elektrik fişindeki sigortayı, hangi büyüklükte olduğunu görmek için kontrol edin
- c) Vericideki AC voltajını ölçün ve gönderim yaptığınızda çekilen akımla çarpın
- d) Vericideki DC voltajını ölçün ve gönderim yaptığınızda çekilen akımla çarpın

161) Kaç mili amper, 1.5 ampere eşittir?

- a) 15 miliamper
- b) 150 miliamper
- c) 1500 miliamper
- d) 15000 miliamper

162) 1.500.000 Hertz'de salınan bir telsiz sinyalinin frekansını belirlemenin bir diğer yolu nedir?

- a) 1500 Khz
- b) 1500 Mhz
- c) 15 Ghz
- d) 150 Khz

163) Genel anlamıyla, duran dalga oranı (SWR) nedir?

- a) Bir gücün bir vericiyle ne kadar iyi eşleştiğinin ölçümüdür
- b) Bir besleme hattında yüksek empedansın alçak empedansa oranıdır
- c) Verici etkinlik oranı
- d) İstasyon yer bağlantımızın kalitesinin bir göstergesidir



164) Bir mikrovolt kaç voltur?

- a) Bir volt'un milyonda biri
- b) 1 milyon volt
- c) 1000 kilovat
- d) Bir volt'un binde biri

165) Yönlendirilmiş anten nedir?

- a) Metal profillerden yapılmış bir anten
- b) Tüm yönlerde eşit derecede gönderen ve alan bir anten
- c) Bir yöndeki sinyallere odaklanmış bir anten
- d) Alınan sinyallerin fazını tersine çeviren bir anten

166) Gürültülü bir bölgede, sinyalleri almanıza yardımcı olması için sıradan bir hoparlör yerine ne kullanabilirsiniz?

- a) Bir video ekranı
- b) Bir alçak geçitli süzgeç
- c) Bir kulaklık seti
- d) Bir mikrofon vinci

167) Haberleşme teçhizatı için ayarlı bir güç kaynağı kullanmanın sebebi nedir?

- a) Teçhizatı voltaj dalgalanmalarından korumak
- b) Aşırı akımdan korumak
- c) Sigorta veya devre kesicisi gücü ayarlar
- d) Ayarlı kaynaklar daha ucuzdur

168) Parazit yayınları azaltmak için filtre nereye yerleştirilmelidir?

- a) Vericiye
- b) Alıcıya
- c) Güç kaynağı istasyonuna
- d) Mikrofonu

169) Yarım dalgalı çift kutup antenin fiziksel boyutu çalışma frekansı ile nasıl değişir?

- a) Frekans arttığında daha uzun olur
- b) Daha fazla güç işlemek zorunda olduğundan daha büyük yapılmalıdır
- c) Frekans arttığında daha kısa olur
- d) Frekans azaldığında daha kısa olur





170) Hangi yayım türü en dar band genişliğine sahiptir?

- a) FM ses
- b) SSB ses
- c) CW
- d) Yavaş taramalı TV

171) Tek yan bantlı ses sinyalinin yaklaşık bant genişliği nedir?

- a) 1 Khz
- b) 2 Khz
- c) 3 ve 6 Khz arası
- d) 2 ve 3 Khz arası

172) Mobil olarak çalıştırıldığında iyi bir verim sunan ve kolayca kurulup kaldırılabilen anten türü hangisidir?

- a) Mikrodalga anten
- b) Dörtlü anten
- c) Yürüyen dalga anteni
- d) Mıknatıslı dikey anten



### A-B- SINIFI TEKNİK SORULARI CEVAP ANAHTARI

1	A	31	C	61	B	91	C	121	C	151	B
2	A	32	C	62	A	92	A	122	A	152	A
3	B	33	A	63	D	93	D	123	C	153	A
4	A	34	B	64	B	94	C	124	C	154	A
5	D	35	D	65	A	95	B	125	A	155	C
6	D	36	D	66	B	96	A	126	B	156	C
7	B	37	B	67	B	97	A	127	D	157	A
8	A	38	D	68	C	98	C	128	B	158	A
9	A	39	C	69	B	99	C	129	C	159	B
10	A	40	A	70	A	100	C	130	A	160	D
11	C	41	B	71	B	101	A	131	D	161	C
12	B	42	D	72	A	102	B	132	C	162	A
13	B	43	C	73	B	103	A	133	B	163	A
14	A	44	C	74	D	104	A	134	D	164	A
15	A	45	A	75	B	105	C	135	C	165	C
16	D	46	C	76	A	106	A	136	D	166	C
17	D	47	D	77	B	107	A	137	A	167	A
18	C	48	C	78	D	108	C	138	B	168	A
19	B	49	D	79	D	109	D	139	A	169	C
20	D	50	C	80	B	110	A	140	B	170	C
21	B	51	B	81	D	111	C	141	A	171	D
22	A	52	B	82	B	112	D	142	C	172	D
23	A	53	C	83	C	113	C	143	D		
24	C	54	C	84	A	114	B	144	D		
25	D	55	C	85	D	115	C	145	A		
26	D	56	B	86	A	116	C	146	A		
27	C	57	A	87	D	117	A	147	B		
28	B	58	A	88	B	118	B	148	D		
29	D	59	D	89	B	119	B	149	C		
30	C	60	A	90	A	120	B	150	D		