



BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ

UNVAN DEĞİŞİKLİĞİ SINAVI

KASIM 2013

TEKNİSYEN (ELEKTRİK - ELEKTRONİK)

ADAYIN

ADI :
SOYADI :
T.C.KİMLİK NUMARASI :
SINAV SALON NO : SIRA:

*Yukarıdaki Bilgileri Doldurmayı Unutmayınız.

Genel Açıklama

1. Bu kitapçıkta **50 soru vardır**. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz.
2. Sınav süresi **75 dakikadır**.
3. İşaretlemelerinizi yumuşak uçlu kurşun kalem ile işaretleme yapacağınız alanı taşırmadan yapınız.
4. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, cevap kâğıdını yıpratmadan siliniz.
5. Değerlendirme optik okuyucu ile yapılacağı için cevap kâğıdını katlamayınız, buruşturmayınız ve gereksiz işaret koymayınız.
6. Testte her soru için tek bir doğru cevap seçeneği işaretlenecektir. Birden fazla işaretleme yapmanız durumunda o soruya verdiğiniz cevap yanlış sayılacaktır.
7. Testte yanlış cevaplar doğru cevaplardan düşülmeyecektir. Bu yüzden size en doğru gelen cevabı işaretlemek yararınıza olabilir.
8. Soru kitapçığındaki boş yerleri müsvedde olarak kullanabilirsiniz.

ALAN BİLGİSİ

1.

- I. Direnç, simgesi: R, birimi: Ohm
- II. Manyetik alan şiddeti, simgesi: H, birimi: Amper/Metre
- III. Aktif güç, simgesi: P, birimi: Watt
- IV. Elektriksel alan şiddeti, simgesi: E, birimi: Volt/metre

Yukarıda maddeler halinde verilen büyüklüklerden hangilerinin simgesi ve birimi doğru olarak verilmiştir?

- A) I ve III
- B) I, II ve III
- C) I, III ve IV
- D) I, II, III ve IV**

2.

- I. $1 \text{ H} = 10^{+3} \text{ mH}$
- II. $1 \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F}$
- III. $1 \text{ k}\Omega = 10^{+3} \text{ M}\Omega$

Yukarıda verilen eşitliklerden hangisi veya hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II**
- D) I, II ve III

3. 12 voltluk bir akünün gerilimi 12,3 volt olarak ölçülüyor. Bu ölçümde yapılan yüzde olarak bağıl hata aşağıdakilerden hangisidir?

- A) % 1,5
- B) % 2,5**
- C) % 3
- D) % 5

4. Bir gerilim 1 sınıfından 750 voltluk voltmetreyle 220 volt olarak ölçülüyorsa bu gerilimin gerçek değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 530 volt
- B) 220 volt
- C) 7.5 volt**
- D) 2.2 volt

5. Elektrik veya elektronik devrelerinde akım, gerilim, direnç, frekans, endüktans ve kapasite ölçümü yapabilen, bunlara ilaveten elektronik elemanların sağlamlık kontrolü ve uç tespiti işlemlerini yapabilen tümleşik ölçü aleti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ampermetre
- B) Voltmetre
- C) LCR metre
- D) Multimetre**

6. 1 Henry'lik bir bobin, frekansı 50 Hz olan şebeke hattı üzerinde çalışmaktadır. Bu bobinin endüktif reaktansı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 50 Ω
- B) 100 Ω
- C) 314 Ω**
- D) 628 Ω

7. 220 volt gerilim ile çalışan bir ütü şebekeden 4,8 amper akım çekmektedir. Bu ütünün aktif gücü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 480 watt
- B) 1056 watt**
- C) 2200 watt
- D) 4086 watt

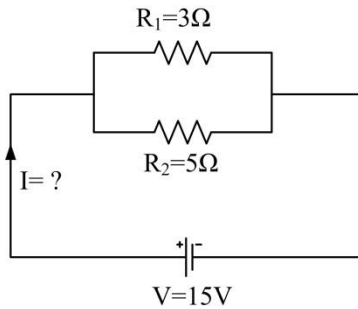
8. Maksimum değeri 200 volt olan bir gerilimin etkin değeri kaç volt'tur?

- A) 127,2 volt
- B) 141,4 volt
- C) 282,8 volt
- D) 314,4 volt

9. 50 m boyundaki bir bakır telin kesiti 2 mm^2 'dir. Buna göre bu telin direnci kaç Ω olur? (Bakırın öz direnci $\rho=0.017 \text{ ohm.mm}^2/\text{m}$ 'dir.)

- A) 0,225 Ω
- B) 0,425 Ω
- C) 2,25 Ω
- D) 4,25 Ω

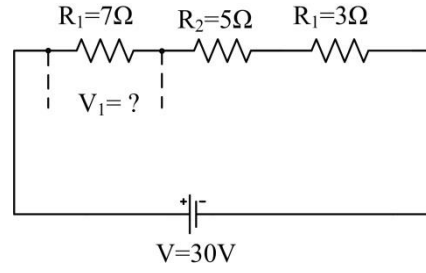
10.



Yukarıdaki şekilde verilen elektrik devresinde I akımı kaç amperdir?

- A) 8 A
- B) 5 A
- C) 3 A
- D) 2 A

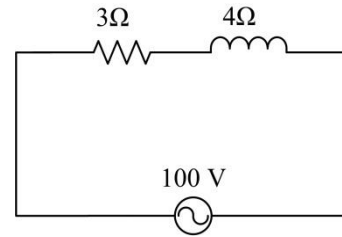
11.



Yukarıdaki şekilde verilen devrede R_1 direnci üzerine düşen gerilim kaç volt-tur?

- A) 14 V
- B) 7 V
- C) 5 V
- D) 1 V

12.



Yukarıdaki şekilde verilen devrenin reaktif gücü kaç VAR'dır? ($\sin\phi=0,8$)

- A) 2000 VAR
- B) 1800 VAR
- C) 1600 VAR
- D) 1200 VAR

13. Bir çıkarma devresinde $V_1 > V_2$ olursa çıkış eşitliği aşağıdaki eşitliklerden hangisi olur?

- A) $V_o = V_1 + V_2$
- B) $V_o = V_1 - V_2$
- C) $V_o = 0$
- D) $V_o = -V_{cc}$

14. Maksimum değeri 60 V ve frekansı 50 Hz olan bir alternatif akım (AA) devresine kapasite değeri $C=10 \mu\text{F}$ olan bir kondansatör bağlanmaktadır.

Buna göre kondansatörün kapasitif reaktans (X_C) değeri kaç ohm olur?

- A) 311,6 Ω
- B) 318,4 Ω
- C) 424,5 Ω
- D) 628,2 Ω

15. Maksimum değeri 30 V ve frekansı 50 Hz olan bir alternatif akım (AA) devresine endüktans değeri $L=200 \text{ mH}$ olan bir bobin bağlanmaktadır.

Buna göre bobinin endüktif reaktans (X_L) değeri kaç ohm olur?

- A) 31,4 Ω
- B) 32,6 Ω
- C) 62,8 Ω
- D) 68,6 Ω

16. Dönüştürme oranı $k=1/2$ olan ideal bir transformatörün, sekonderinden 8 A akım çekilmektedir.

Buna göre primer akımı kaç amperdir?

- A) 32 A
- B) 16 A
- C) 4 A
- D) 2 A

17.

- I. Rotor
- II. Stator
- III. Kolektör

Yukarıda maddeler halinde verilen makine elemanlarından hangisi veya hangileri alternatif akım makinalarında kullanılmaz?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II

18. Senkron hızı 1500 devir/dakika ve rotor devir sayısı 1470 devir/dakika olan bir asenkron motorun yüzde cinsinden kayma değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) % 1
- B) % 2
- C) % 3
- D) % 4

19. Girişine uygulanan sinyalin fazını 180° kaydırıp çıkışına aktaran yükselteç çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Toplayıcı yükselteç
- B) Çıkartıcı yükselteç
- C) Eviren yükselteç
- D) Evirmeyen yükselteç

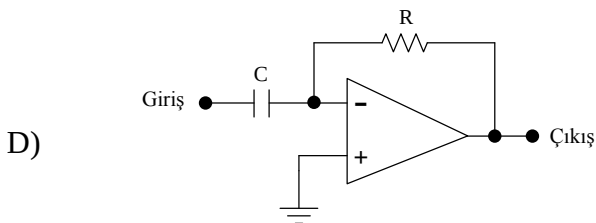
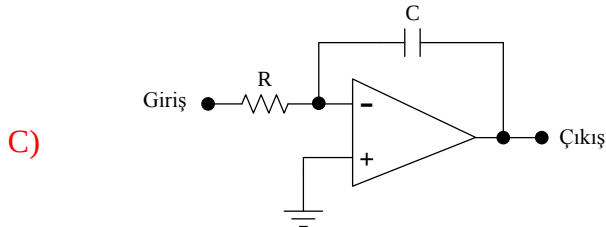
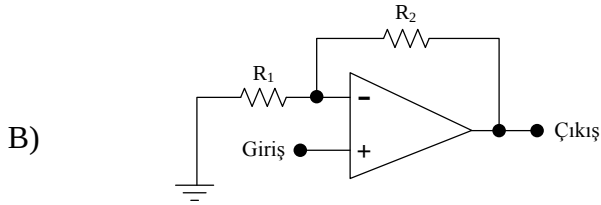
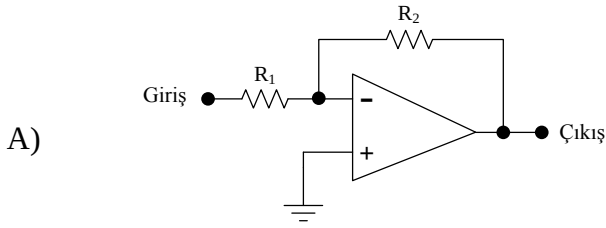
20. Aşağıdakilerden hangisi opamp özelliklerinden biri değildir?

- A) İdeal bir opamp için gerilim kazancı sonsuzdur.
- B) Giriş akımı sıfırdır.
- C) Opampın eviren (-) ve evirmeyen (+) girişleri arasında potansiyel fark sıfırdan farklı bir değerdir. Yani voltmetre ile iki uç arasında potansiyel fark okunur.
- D) Giriş empedansı sonsuzdur.

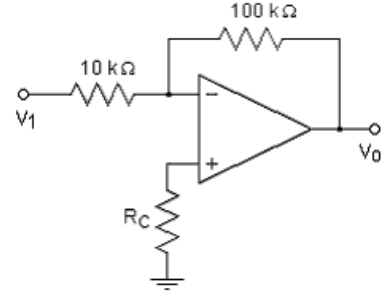
21. Aşağıdakilerden hangisi yükseltecin görevlerinden değildir?

- A) Akım kazancı sağlamak
- B) Gerilim kazancı sağlamak
- C) Güç kazancı sağlamak
- D) Frekans kazancı sağlamak

22. Aşağıdaki devrelerden hangisi integral alıcı bir opamp devresidir?



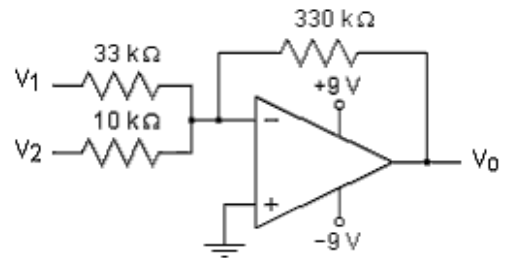
23.



Yukarıda verilen opamp devresinde çıkış gerilimi $V_o = -11 V$ ise giriş gerilimi V_1 'in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1,1 V
- B) -1,1 V
- C) -1 V
- D) 1 V

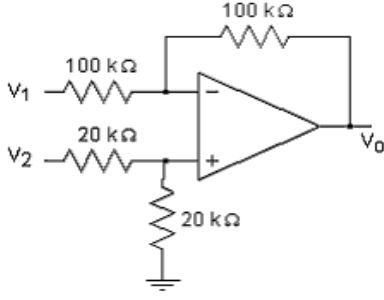
24.



Yukarıda verilen opamp devresinde $V_1 = -0,2 V$ ve $V_2 = 0 V$ giriş değerleri için çıkış gerilimi V_0 'ın değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 V
- B) -6,6 V
- C) -4 V
- D) 2 V

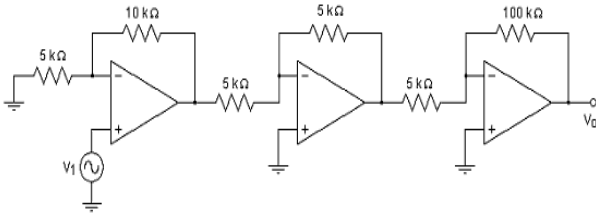
25.



Yukarıda verilen opamp devresi için $V_1 = -V_2 = 1\text{ V}$ olduğunda çıkış gerilimi V_0 'ın değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 V
- B) 0 V
- C) 1 V
- D) 2 V

26.



Yukarıdaki kaskat bağlı opamp devresi için çıkış gerilimi $V_0 = 10.08\text{ V}$ ise giriş gerilimi V_1 'in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1.05 V
- B) 0.525 V
- C) 0.168 V
- D) 4.2 V

27. Aşağıdakilerden hangisi ses şiddetinin birimidir?

- A) Amper (A)
- B) Hertz (Hz)
- C) Güç (P)
- D) Desibel (db)

28. PMPO'nun anlamı, aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Değişik frekanslarda alınan ölçümlerin karelerinin ortalamasının karekökünü ifade eder.
- B) Hoparlörlerin anlık olarak dayanabileceği maksimum güçtür.
- C) Ses şiddetinin bir ölçüsüdür.
- D) Ses genliğinin bir ölçüsüdür.

29. Aşağıdakilerden hangisi mikrofon çeşitlerinden biri değildir?

- A) Şeritli mikrofonlar
- B) Karbon mikrofonlar
- C) Kapasitif mikrofonlar
- D) Rezistif mikrofonlar

30. Aşağıdakilerden hangisi amplifikatör seçiminde dikkate alınacak özelliklerden biri değildir?

- A) Giriş empedansı
- B) Çıkış gücü
- C) Tam güçte çekilen akım
- D) Frekans bandı

31. Amplifikatörler ana çıkış katı yapısına göre sıralandıklarında aşağıdakilerden hangisi bu sıralama içerisinde yer almaz?

- A) Ø Sınıf A
- B) Ø Sınıf C
- C) Ø Sınıf D
- D) Ø Sınıf F

32. Aşağıdakilerden hangisi hoparlör özelliklerinden biri değildir?

- A) Empedansı
- B) Müzikal gücü
- C) RMS gücü
- D) Çektiği akım

33. Amplifikatörler üzerinde bulunan “crossover (kesim frekansı)” ayar düğmesi ne işe yarar?

- A) Kalibrasyon işlemi için kullanılmaktadır.
- B) Belirli bir frekans bandında üretilen seslerin en yüksek frekans sınırının belirlenmesini sağlar.
- C) Ses seviyesini ayarlamamıza yardımcı olur.
- D) Amplifikatör çıkış gücünü değiştirir.

34. Kayıt esnasında iki mikrofona kullanıldığı, iki yönlü yayın yapılan ses sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mono
- B) Stereo
- C) Quadrafonik
- D) 6-Way

35. Düşük gerilimli, yüksek frekanslı uygulamalarda aşağıdaki diyot çeşitlerinden hangisi kullanılır?

- A) Hızlı diyot
- B) Yumuşak toparlamalı diyot
- C) Schottky diyot
- D) Avalanche diyot

36. GTO için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Gate sinyali ile kesime götürülebilir.
- B) 10 kHz anahtarlama frekansına kadar kullanılabilir.
- C) Kesime götürmek için negatif gate akımı kesme zamanı boyunca akmalıdır.
- D) Negatif gerilimi bloke edemez.

37. Aşağıdakilerden hangisi üç fazlı asenkron motora yol verme metodlarından biri değildir?

- A) Yıldız-üçgen yol verme
- B) Stator sargılarına bağlanan ön direnç ile yol verme
- C) Stator sargılarının ayarlı, üç fazlı bir kaynak ile beslenmesi
- D) Yardımcı sargı kullanılarak yol verme

38. Bir fazlı yardımcı sargılı asenkron motor devresinde santrifüj anahtar hangi amaçla kullanılır?

- A) Motor sargılarından aşırı akım geçtiğinde sargıları korumak
- B) Motor belirli bir devreye ulaştığında yardımcı sargıyı devre dışı bırakmak
- C) Motor belirli bir devreye ulaştığında yardımcı sargıyı devreye almak
- D) Ana sargı zarar gördüğünde yardımcı sargıyı devreye almak

39. Kontaktör nüvesinde dış bacakların ön yüzeylerine açılan oyuklara yerleştirilen bakır halkaların kullanılması amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Alternatif akımda yönü ve şiddeti değişen akım nedeniyle kontaktörün titreşim ve dolayısıyla gürültü yapmasını engellemek
- B) Akım kesildiğinde üzerinde kalan artıkmıknatısiyet ile paletin nüveye yapışık kalmasına engel olmak
- C) Manyetik alan nedeniyle nüvenin ısınmasını engellemek
- D) DA kontaktörlerinin AA’da da kullanılmasına imkan sağlamak

40. Aşağıdakilerden hangisi motorun aşırı akım çekmesinin nedenlerinden biri değildir?

- A) Yüksek gerilim
- B) Motorun iki faza kalması
- C) Sürekli çalışma
- D) Rotorun sıkışması

41. Motorun iki faza kalması durumunda motoru korumak için aşağıdakilerden hangisi kullanılabilir?

- A) Faz koruma rölesi
- B) Termistör
- C) Zaman rölesi
- D) Faz sırası rölesi

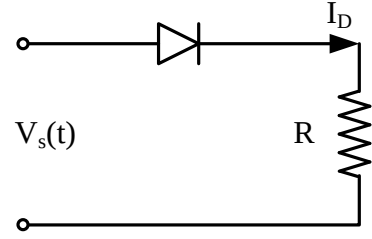
42. “Alıcı ve vericinin aynı kılıf içine yerleştirildiği optik algılayıcılardır.” tanımı aşağıdakilerden hangisini tanımlamaktadır?

- A) Karşılıklı algılayıcılar
- B) Cisimden yansımali algılayıcılar
- C) İndüktif yaklaşım anahtarı
- D) Kapasitif yaklaşım anahtarı

43. 100-200V-100A, 1000V-10A değerlerinde üretilebilen, yüksek frekanslarda çalışabilen ve gerilim kontrollü olan yarı iletken güç anahtarı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tristör
- B) IGBT
- C) MOSFET
- D) Transistör (BJT)

44.



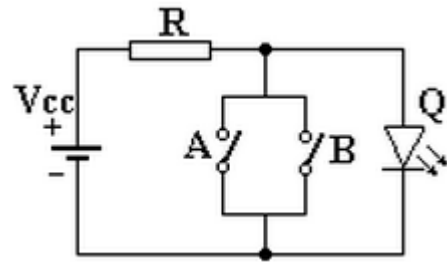
Yukarıda verilen doğrultucu devresine $V_s(t)=320\sin(314t)$ değerinde bir gerilim uygulanmaktadır. Yük direnci $R=20\ \Omega$ ise yük akımı I_D 'nin ortalama değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $16/\pi$
- B) $20/\pi$
- C) $32/\pi$
- D) $64/\pi$

45. $(47)_8=(?)_2$ dönüşümünün sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(100111)_2$
- B) $(10011)_2$
- C) $(11011)_2$
- D) $(101111)_2$

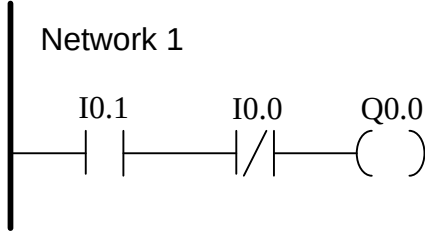
46.



Yukarıda elektriksel eşdeğeri verilen mantık kapısı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) VE DEĞİL kapısı
- B) VEYA DEĞİL kapısı
- C) ÖZEL VEYA kapısı
- D) ÖZEL VEYA DEĞİL kapısı

47.



Yukarıda verilen Ladder diyagramın STL komut satırı karşılığı aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) LD I0.1
AN I0.0
=Q0.0
- B) LDN I0.1
AN I0.0
=Q0.0
- C) LD I0.1
A I0.0
=Q0.0
- D) LDN I0.1
LD I0.0
O Q0.0
ALD
=Q0.0

48. PLC'ler ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) PLC'de veri belleği için rastgele erişimli bellek (RAM) kullanılır.
- B) Veri belleği, giriş çıkış görüntü belleği ve kullanıcıya ayrılmış bellek alanlarından oluşur.
- C) PLC'de sistem belleği için rastgele erişimli bellek (RAM) kullanılır.
- D) PLC'de program belleği için rastgele erişimli bellek (RAM) kullanılır.

49. $(7,8125)_{10}$ sayısının binary karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(111,1101)_2$
- B) $(101,1011)_2$
- C) $(111,1001)_2$
- D) $(111,0111)_2$

50. $(101)_2$ sayısı ile $(011)_2$ sayısının toplamı aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $(1001)_2$
- B) $(0111)_2$
- C) $(1000)_2$
- D) $(1101)_2$

TEST BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

SINAVDA UYGULANACAK KURALLAR

1. Sınav süresince görevlilerle konuşmak ve soru sormak yasaktır. Aynı şekilde görevlilerin de adaylarla yakından ve alçak sesle konuşmaları yasaktır.
2. Yanınızda ve sıranızda dersle ilgili kitap, not vb. bulundurmak yasaktır. Sınav sırasında kopya yapan, yapmaya teşebbüs eden, kopya veren, kopya yapılmasına yardım edenlerin kimlikleri, sınav görevlilerince BİREYSEL SINAV İPTAL TUTANAĞINA yazılacak ve bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır. Görevliler kopya yapmaya veya vermeye kalkışanları uyarmak zorunda değil; sorumluluk size aittir.
3. Adaylar sınav sırasında görevlilerin her türlü uyarılarına uymak zorundadır. Gerektiğinde görevliler oturduğunuz yerleri değiştirebilir. Sınavınızın geçerli sayılması, her şeyden önce sınav kurallarına uymanıza bağlıdır.
4. Sınav sırasında herhangi bir nedenle dışarı çıkmak yasaktır. Sınavın başlamasını izleyen ilk 30 dakikası içerisinde ve sınav süresinin son 5 dakikasında, sınavlarını tamamlasalar dahi, adayların salondan çıkmasına izin verilmez. Sınavın başlamasını izleyen ilk 15 dakika geçtikten sonra hiçbir aday sınava alınmaz.
5. Cevaplamaya geçmeden önce size verilecek soru kitapçığının üzerinde ayrılan yerlere adınız ve soyadınız ile aday, salon ve sıra numaralarınızı mutlaka yazınız. Sınav sonunda soru kitapçıkları toplanacak ve sınav merkezinde tek tek incelenecektir. Soru kitapçığının bir tek sayfası dahi eksik çıkarsa o oturumdaki sınavınız geçersiz sayılacaktır.
6. Cevap kâğıdına yazılacak her türlü yazı, rakam ve yapılacak işaretlemeler için koyu siyah kurşun kalem kullanılacaktır. Tükenmez kalem veya dolmakalem kesinlikle kullanılmayacaktır. CEVAPLARIN TÜMÜ CEVAP KÂĞIDINA İŞARETLENECEKTİR. Soru Kitapçıkları üzerine yapılan işaretlemeler kesinlikle değerlendirilmez.
7. Soru Kitapçığının sayfalarındaki boş yerleri müsvedde olarak kullanabilirsiniz. Başka bir kâğıdı müsvedde olarak kullanmak yasaktır.
8. Adayların soruları ve/veya sorulara verdikleri yanıtları herhangi bir yere yazmaları ve bunu sınav salonundan dışarıya çıkarmaları yasaktır.
9. Adaylar sınava gelirken telsiz, cep telefonu, çağrı cihazı vb. iletişim araçları ile görüntü kaydetmeye yarayan fotoğraf makinesi, kamera vb. araçları getirmemeleri gerekmektedir. Yanlarında bu tür cihazları bulunanların, bunları sınav sonrasında almak üzere salon başkanına teslim etmeleri gerekir.
10. Sınavınız bittiğinde, cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığınızı salon görevlilerine şahsen teslim ediniz. Teslim etmediğiniz evrak nedeniyle o oturumdaki sınavınız geçersiz sayılacak ve hakkınızda yasal işlem yapılacaktır.

SINAVINIZDA BAŞARILAR DİLERİZ.