

1-Yıldız-Üçgen bağlantı ile ilgili hangisi doğrudur?

- a-Yüksek gerilim tarafında nötr hattının topraklanması imkanını sağlar.
- b-Gerilim yükseltmek için kullanılır.
- c-Sekonder sargı gerilimi karşılığı olan primer sargı geriliminden 30o geridedir.
- d-Faz kayması yoktur.
- e-Bağlantının yaptığı işi diğer bağlantılar da yapabilir. (A)

2-Transformatorlerin ideal sayılabilmesi için yapılan genel varsayımlardan değildir?
A)Nuve kayıplarını oluşturan histerisin ve eddy akımı kayıpları ihmal edilmistir.
B) kaçak akılar ihmal edilmistir.
C) Primer sargı yok sayılmıştır
D) akıyı meydana getirmek için gerekli uyartım akımı ihmal edilmiştir
E) sargıların dirençleri ihmal edilmiştir (C)

3-Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri gerilim transformatörlerinin görevlerindendir?
1-)İletim hatlarının gerilimini ölçmek ve izlemek
2-) Ölçü aletlerini iletim hatlarından yalıtılmak için kullanılırlar
3-) Sekonder gerilimlerinin anma değerleri genellikle 5V ve 10V'dir.
A) Yalnızca 1 B) 1 ve 2 C) 1 ve 3 D)2 ve 3 E) Hepsisi (B)

4-Üç fazlı bir Δ-Δ bağlantıdaki transformatör 625kV'lık hat geriliminde 12.5kV gerilime düşürmek için kullanılmaktadır. Bunun için %85'lik gecikme gücü faktörü ile 40MW bir güç çekiyor .Bu yükün çektiği akımı bulunuz?
Cözüm:

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{625kV}{12.5kV} = 34 \Rightarrow \frac{N_1}{N_2} = 34$$

$$n = 1/34 = 0.02$$

$$S_T = \sqrt{3} \cdot V_{LS} \cdot I_{LS}$$

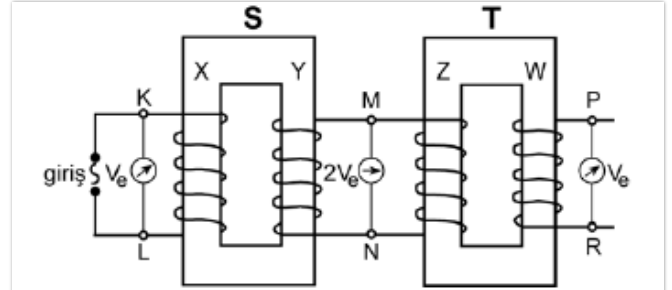
$$S_T \cdot \cos\theta = \sqrt{3} V_{LS} \cdot I_{LS} \cdot \cos\theta$$

$$I_{LS} = \frac{P_T}{\sqrt{3} V_{LS} \cdot 0.85} = \frac{40 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 12.5 \cdot 10^3 \cdot 0.85} = 2.173kA$$

5-Değişken manyetik alanın etkisinde kalan iletkenler de indüksiyon yolu ile EMK meydana gelir prensibine göre çalışan ve hareketli parçası olmayan makinelere ne denir?(C)

- A) Akü B) Motor C) Transformatör D) Redresör

6- Cevap (E)



Şekildeki gibi bağlanmış S, T transformatörlerinin X, Y, Z, W makaralarının sarım sayıları sırasıyla N_X, N_Y, N_Z, N_W 'dur. S transformatörünün girişine alternatif gerilim uygulandığında, K-L noktaları arasındaki etkin potansiyel farkı V_e , M-N noktaları arasındaki $2V_e$ ve P-R noktaları arasındaki de V_e oluyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

(Şekildeki sarımlar gerçeğe uygun çizilmemiştir.)

- A) $N_X = N_W$ B) $N_Y = N_Z$ C) $N_Y = N_W$
- D) $N_X = N_Z$ E) $N_Z = N_W$ 2011 YGS

$$\frac{V}{2V} = \frac{N_X}{N_Y} \Rightarrow N_Y = 2N_X$$

$$\frac{2V}{V} = \frac{N_Z}{N_W} \Rightarrow N_Z = 2N_W$$

$N_X = N_W$ verilen şık kesinlikle yanlıştır.
Çünkü N_X ile N_W arasında; $N_Z = 2N_W$ ilişkisi vardır.

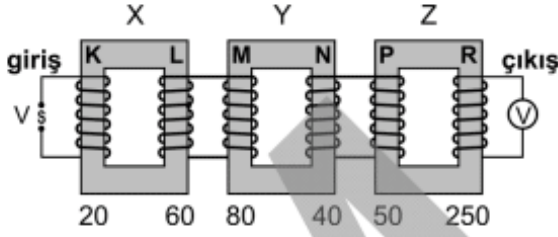
7-Aşağıdakilerden hangisi Trafoların nüve tiplerinden değildir? (D)

- A) Montel B) Dağıtılmış Tip C) Çekirdek D) İto tip

8- Aşağıdakilerden hangisi Transformatörleri ifade etmez?

- A) Verimi yükseltir
- B) Hareketli parçası yoktur
- C) Frenkansı değiştirir
- D) Çıkışı sekonder
- (C)

- 9- Şekildeki gibi bağlanmış X, Y, Z transformatörlerinin K-L ; M-N ; P-R sarımlarının sayıları sırasıyla 20-60 ; 80-40 ; 50-250'dir.



Buna göre, girişe 10 volt alternatif gerilim uygulanırsa çıkış gerilimi kaç volt olur?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 75 E) 125

2015 LYS

$$V_{\text{çıkış}} = V_g \cdot \frac{N_L \cdot N_N \cdot N_R}{N_K \cdot N_M \cdot N_P} = 10 \cdot \frac{60 \cdot 40 \cdot 250}{20 \cdot 80 \cdot 50}$$

$$V_{\text{çıkış}} = 75 \text{ volt bulunur.}$$

YANIT D

- 10- 220V-50Hz şebekede çalışan ve 90 derece de uyarılan yarım dalga kontrollü doğrultucuda 10'luk rezistif bir yükte çıkış geriliminin ortalama değeri kaçtır ? ($\pi=3,14$)

- A)311 V /6,28 B)311 V /3,14 C)440 V /6,28
D)440 V /3,14 E)220 V /3,14

Çözüm

$$V_{dc} = (V_m / 2\pi) \cdot (1 + \cos\alpha), V_m = V_{rms} \cdot \sqrt{2}$$

$$\sqrt{2} = 220 \cdot \sqrt{2} = 311V$$

$$V_{dc} = 311 / 6,28$$

- 11-220V- 50Hz şebekede çalışan tam dalga köprü kontrolsüz doğrultucuda 10'luk rezistif bir yükte çıkış akımının ortalama değeri kaçtır ? ($V_{ort} = 0,636$)

- A)197,77A B)19,77A C)31,1A
D)311,1A E)220A

Çözüm

$$V_m = V_{rms} \cdot \sqrt{2} = 220 \cdot \sqrt{2} = 311V$$

$$I_{dc} = 0,636 \cdot I_m$$

$$I_m = V_m / R = 311 / 10 = 31,1 A$$

$$I_{dc} = 0,636 \cdot 31,1 = 19,77A$$

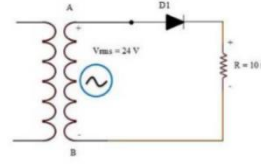
- 12- Aşağıdaki diyot için verilen bilgilerden hangisi DOĞRUDUR?

- A) Anot ve Katot uçları arasındaki potansiyel fark 0.7 V üstündeyse Yarı Geçirgendir
B) Anot ve Katot uçları arasındaki potansiyel fark 0.7 V altındaysa Tam Yalıtıcıdır
C) Anot ve Katot uçları arasındaki potansiyel fark 0.5 V altındaysa Yarı Geçirgendir
D) Anot ve Katot uçları arasındaki potansiyel fark 0.5 V üstündeyse Tam Yalıtıcıdır
E) Anot ve Katot uçları arasındaki potansiyel fark 0.5 V üstündeyse Tam Geçirgendir(B)

13-

Örnek:

Aşağıdaki şekilde görülen transformatörün çıkış uçlarında okunan gerilim $V_{rms} = 24 V$ 'tur. Bu gerilimi DC ye çevirmek için yarım dalga doğrultucu kullanılmıştır. Devredeki $R = 10 \Omega$ luk direncin uçlarındaki gerilim değeri ne olur.



- A) 1.06 A B)1.68 A C)2.06 A
D)0.65 A E)3.18 A

Çözüm:

Gerilimin tepe değerini bulalım.

$$V_{tepe} = V_{rms} \cdot \sqrt{2}$$

$$V_{tepe} = 24 \cdot \sqrt{2}$$

$$V_{tepe} = 33,9 \approx 34 V$$

Bu gerilimin 0,7 V'u diyot üzerinde oluşacağından;

Direnç üzerinden okunan gerilime V_R dersek;

$$V_R = \frac{34 - 0,7}{3,14}$$

$$V_R = 10,6 V$$

Direnç üzerinden akan ortalama akım değeri;

$$I_R = \frac{10,6}{10}$$

$$I_R = 1,06 \text{ Amper}$$

- 14-220V – 50Hz şebeke de çalışan yarım dalga kontrolsüz doğrultucu 10'luk rezistif yükü beslediğinde oluşacak V_{dc} ve I_{dc} değerlerini hesaplayın.

- A) $V_{dc} = 78.56 V$, $I_{dc} = 7,88 A$
B) $V_{dc} = 100,88 V$, $I_{dc} = 11,65 A$
C) $V_{dc} = 93,45 V$, $I_{dc} = 8,65 A$
D) $V_{dc} = 99,88 V$, $I_{dc} = 10,15 A$
E) $V_{dc} = 98,89 V$, $I_{dc} = 9,88 A$

• Rezistif yükte ortalama çıkış gücü,

$$P_{dc} = I_{dc} \cdot V_{dc}$$

$$P_{dc} = 9,88 \cdot 98,89 = 977W$$

• Rezistif yükte kaynak akımının etkin değeri,

$$I_{s(rms)} = 0,5 \cdot I_m$$

$$I_{s(rms)} = 0,5 \cdot 31,1 = 15,55A$$

15-Bir electro-gitar amfisinin çalışma prensibi aşağıda verilen convert yöntemlerden hangisine dayanır?

- A. AC-AC CONVERTER (A)
- B. AC-DC CONVERTER
- C. DC-AC CONVERTER
- D. DC-DC CONVERTER

16- İdeal bir transformatörde primer devrenin sarım sayısı 80'dir. Giriş gerilim 440 V olduğunda sekonder gerilim 1100 V oluyor. Buna göre, seconder sarım sayısı nedir?

- A)150 B)200 C)300 D)275 E) 325

Çözüm: $V_1 / V_2 = N_1 / N_2 \Rightarrow N_2 = (80 \cdot 1100) / 440 = 200$

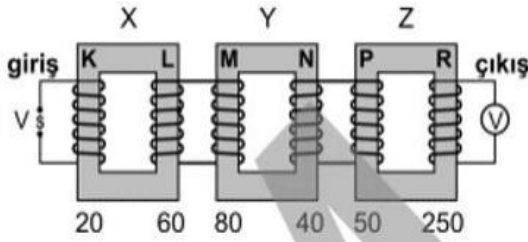
17- Aşağıdakilerden hangisi transistörleri soğutmak için kullanılabilecek bir yöntem değildir? (D)

- A) Peltier B) Fan
- B) Alüminyum soğutucu Rezistif tel

18-Aşağıdaki güç elektroniği elemanlarından hangisinin anahtarlama gücü en büyüktür? (C)

- A)GTO B)IGBT C)MOSFET D)BJT E)SCR

19-

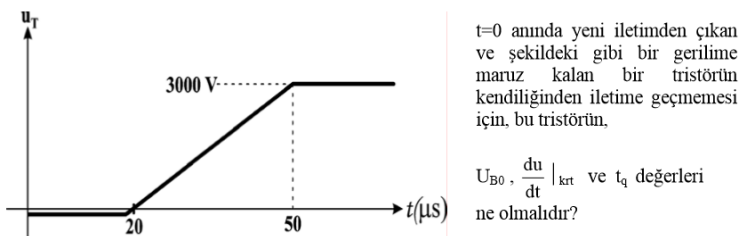


Şekildeki gibi bağlanmış X, Y, Z transformatörlerinin K – L ; M – N ; P – R sarımlarının sayıları sırasıyla 20 – 60 ; 80 – 40 ; 50 – 250 'dir. Buna göre, girişe 10 volt alternatif gerilim uygulanırsa çıkış gerilimi kaç volt olur?

- A) 20 B)40 C) 60 D) 75 E)125

Çözüm: $V_{\text{çıkış}} = (V_g) \cdot (N_L \cdot N_N \cdot N_R) / (N_K \cdot N_M \cdot N_P) = (10) \cdot (60 \cdot 40 \cdot 250) / (20 \cdot 80 \cdot 50) V_{\text{çıkış}} = 75 \text{ volt}$

20-



t_q : Sönme Süresi (μs)
 U_{B0} : Sıfır Devrilme Gerilimi
 $\frac{du}{dt} \Big|_{\text{krt}}$: Kritik Gerilim Yükseltme Hızı (V/ μs)

- A) $U_{B0} > 3000 \text{ V}$
 $t_q \leq 20 \mu s$
 $\frac{du}{dt} \Big|_{\text{krt}} > 150 \text{ V}/\mu s$
- B) $U_{B0} > 2000 \text{ V}$
 $t_q \leq 50 \mu s$
 $\frac{du}{dt} \Big|_{\text{krt}} > 100 \text{ V}/\mu s$
- C) $U_{B0} > 3000 \text{ V}$
 $t_q \leq 30 \mu s$
 $\frac{du}{dt} \Big|_{\text{krt}} > 100 \text{ V}/\mu s$
- D) $U_{B0} > 2000 \text{ V}$
 $t_q \leq 30 \mu s$
 $\frac{du}{dt} \Big|_{\text{krt}} > 150 \text{ V}/\mu s$
- E) $U_{B0} > 3000 \text{ V}$
 $t_q \leq 20 \mu s$
 $\frac{du}{dt} \Big|_{\text{krt}} > 100 \text{ V}/\mu s$

Çözüm:

$U_{B0} > U_{T\text{max}}$
 Şekilden,

$U_{B0} > 3000 \text{ V}$ olmalıdır.

$t_q \leq t_N$
 Şekilden,
 $t_q \leq 20 \mu s$ olmalıdır.

$20 \mu s \leq t \leq 50 \mu s$ için, $u_T = \frac{3000}{30} (t - 20)$

$\frac{du}{dt} \Big|_{\text{krt}} > \left(\frac{du_T}{dt} \right) \Big|_{\text{max}}, \frac{du}{dt} \Big|_{\text{krt}} > 100 \text{ V} / \mu s$ olmalıdır.

21- Aşağıdakilerden hangisi üç fazlı motor parçalarından değildir?(C)

- A) Stator B) Sincap kafesli rotor
- C) Kolektör D) Bilezikli rotor

22-Motor bilgi levhalarında motorun hangi özelliği bulunmaz?(A)

- A) Sargı spir sayısı B) Devir sayısı
- C) Çalışma frekansı D) Kaç fazlı olduğu

23-Yardımcı sargılı bir fazlı motorlarda yardımcı sargı nasıl devreden çıkarılır?(B)

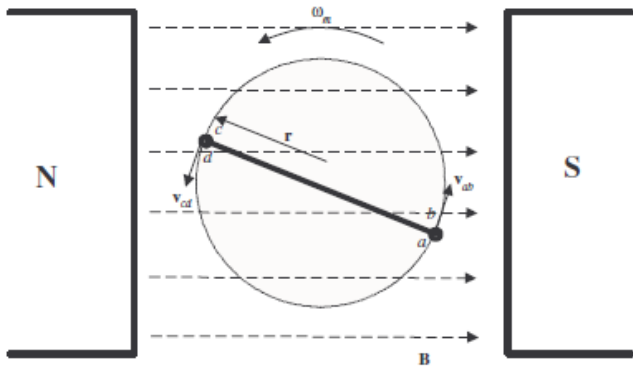
- A) Zaman rölesi ile B) Merkezkaç anahtarı ile
- C) Şalter ile D) Kontaktör ile

24-Aşağıdakilerden hangisi yardımcı sargılı motor değildir?(D)

- A) Kalkış kondansatörlü
- B) Daimi kondansatörlü
- C) Kalkış ve daimi kondansatörlü
- D) Kalkış ve fren kondansatörlü

25-DC generatörler ile AC generatörler arasındaki en belirgin fark nedir?(A)

- A) DC generatörde kolektör AC generatörde bilezik kullanılır.
- B) DC generatörde daimi mıknatıs AC elektromıknatıs kullanılır.
- C) DC generatörler fırçalı AC generatörler fırçasız kullanılır.
- D) DC generatör dizel motor ile AC generatör benzinli motor ile kullanılır.



Şekil 1.1 de gösterilen düzgün bir manyetik alanda dönen basit bir çerçeve aşağıdaki gibi değerlere sahiptir.

$B=0.5T$ sağa doğru $r=0.1m$ $l=0.5m$ $\omega=103rad/s$

26-Bu dönen çerçevede indüklenen Emd gerilimini hesaplayınız. (C)

A) $3\sin 103t$ V B) $2\sin 100t$ V

C) $5.15\sin 103t$ V D) $5.15\cos 100t$ V

Çözüm:

$$e_{ind}(t) = 2r\omega B l \sin \omega t$$

$$e_{ind}(t) = 2(0.1 m)(103 rad/s)(0.5 T)(0.5 m)\sin 103t$$

$$e_{ind}(t) = 5.15 \sin 103t \text{ V}$$

27-Çerçevenin terminallerine yük olarak 5Ω 'luk bir direncin bağlandığını kabul edin. Bu dirençten akacak akım değerini hesaplayınız. (C)

Çözüm:

$$i(t) = \frac{e_{ind}}{R} = \frac{5.15 \sin 103t \text{ V}}{5 \Omega} = 1.03 \sin 103t \text{ A}$$

A) $\sin 103t$ A B) $\cos 103t$ A

C) $1.03\sin 103t$ A D) $1.03\cos 103t$ A

28-Gerçek bir makinadaki gerilim hangi faktörlere bağlıdır? (D)

A) Makine içindeki akıya B) Dönme hızına

C) Makinanın yapısını gösteren bir sabite D) Hepsi

29-Gerçek bir makinadaki moment hangi faktörlere bağlıdır? (D)

A) Rotorun manyetik alanının şiddeti

B) Dış manyetik alanın şiddeti

C) Makinanın yapısını (geometrik vs.) gösteren bir sabit

D) Hepsi

30-Bir AA makinasındaki indüklenen moment denklemini nedir? (A)

A) $\tau_{ind} = k B_R \times B_{net}$

(1.60) B)

$$P_{conv} = \tau_{ind} \omega_m$$

C) $e_{ind} = 2r\omega B l \sin \omega t$

D)

$$e_{ind} = \phi \omega \cos \omega t$$

31-Makinadaki gerilim aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir? (d)

A) Makine içindeki akıya

B) Dönme hızına

C) Makinanın yapısını gösteren bir sabite

D) Fan sayısına

32-Aşağıdakilerden hangisi bir fazlı asenkron motorların devir yönünü değiştirme yöntemlerinden biri değildir? (c)

A) Ana sargı uçlarını ters bağlamak

B) Yardımcı sargı uçlarını ters bağlamak

C) Bütün sargı uçlarını ters bağlamak

D) Hepsi

33-Asenkron – Senkron motor arasındaki temel fark aşağıdakilerden hangisidir? (b)

A) Manyetik alan şiddeti büyüklükleri

B) Dönme hızları

C) Sinüs açıları

D) Sargı uçlarının bağlantı şekli

34-Bir gerçek makinadaki moment aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir? (a)

A) Arasındaki açının cosinüsü

B) Dış manyetik alanın şiddeti

C) Rotorun manyetik alan şiddeti

D) Makinanın yapısını gösteren bir sabit