

EEM474 – Güç Elektroniği
Kısa Sınav 1 (A)

Öğrenci Adı-Soyadı: Cevap Anılhan

Öğrenci No:

1) Güç elektroniğinde kullanılan gerilim çeviricilerinin (converter) giriş/çıkış özellikleri açısından adlarını yazınız (Ör: AC/DC).

AC/AC, DC/AC, DC/DC

2) AC voltmetre ile ölçülen değer şehir şebekesinin hangi değerini ifade eder?

RMS

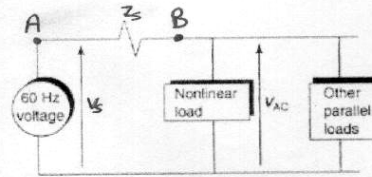
3) Bir kaynaktan çekilen akım ve gerilimin ifadesi aşağıdaki şekilde verilmiştir. Buna göre güç katsayısının (power factor) ifadesini yazınız.

$$V(t) = V_m \cos(\omega t + \theta), I(t) = I_m \cos(\omega t + \phi), pf = \frac{P}{S} = \cos(\theta - \phi)$$

4) Temel bileşeni 100Hz olan periyodik gerilim veya akımda harmonik ne anlama gelir? Örnek veriniz.

ω 'nın katları

5) Verilen şekilde A ve B noktalarında görülen akım ve gerilim dalga şekillerini çiziniz (Vs: şehir şebekesi)

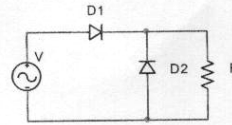


6) Aşağıda THD ve DF formülleri verilmiştir. Buna göre enerji kalitesi yüksek olması için beklenen durum nedir?

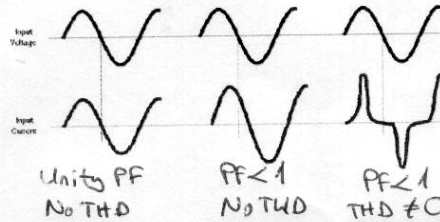
$$DF = \frac{I_{1,rms}}{I_{rms}}, THD = \sqrt{\frac{I_{rms}^2 - I_{1,rms}^2}{I_{1,rms}^2}}$$

DF'nin 1, THD'nin 0 olması

7) Verilen devrede D2 üzerinden geçen akımın dalga şeklini çiziniz.



8) Aşağıda verilen şekildeki durumlarda THD ve PF değerlerinin nasıl olması gerektiğini belirtiniz.



9) Aşağıdaki ifadelerin hangilerinin Doğru (D) veya Yanlış (Y) olduklarını belirtiniz.

- D a. Periyodik gerilimden dolayı sığa (capacitor) oluşan akımın ortalama değeri sıfır olur. **D**
- D b. İdeal anahtar iletime veya kesime geçirmek çok az enerji kullanılır. **D**
- D c. Evlerde bulunan sigorta, şehir şebekesini ilgili evin çektiği aşırı akıma karşı korur. **D**
- Y d. Evlerde bulunan sigorta, evdeki elektriksel cihazları aşırı gerilime karşı korur. **Y**

EEM474 – Güç Elektroniği
Kısa Sınav 1 (B)

Öğrenci Adı-Soyadı: *Cağrı Arslan*

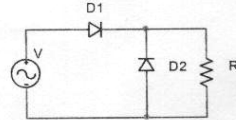
Öğrenci No:

1) Bir kaynaktan çekilen akım ve gerilimin ifadesi aşağıdaki şekilde verilmiştir. Buna göre güç katsayısının (power factor) ifadesini yazınız.

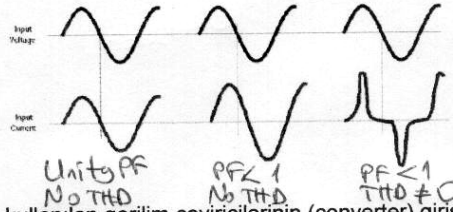
$$V(t) = V_m \cos(\omega t + \theta), I(t) = I_m \cos(\omega t + \phi), pf = \frac{P}{S} = \cos(\theta - \phi)$$

2) Temel bileşeni 100Hz olan periyodik gerilim veya akımda harmonik ne anlama gelir? Örnek veriniz. *w'nin tam sayı katları.*

3) Verilen devrede D2 üzerinden geçen akımın dalga şeklini çiziniz.



4) Aşağıda verilen şekildeki durumlarda THD ve PF değerlerinin nasıl olması gerektiğini belirtiniz.



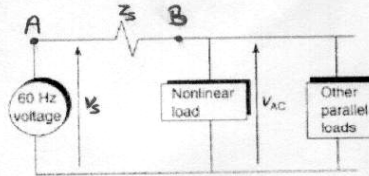
5) Güç elektroniğinde kullanılan gerilim çeviricilerinin (converter) giriş/çıkış özellikleri açısından adlarını yazınız (Ör: AC/DC).

AC/AC, DC/AC, DC/DC

6) AC voltmetre ile ölçülen değer şehir şebekesinin hangi değerini ifade eder?

RMS

7) Verilen şekilde A ve B noktalarında görülen akım ve gerilim dalga şekillerini çiziniz (Vs: şehir şebekesi)



8) Aşağıda THD ve DF formülleri verilmiştir. Buna göre enerji kalitesi yüksek olması için beklenen durum nedir?

$$DF = \frac{I_{1,rms}}{I_{rms}}, THD = \sqrt{\frac{I_{rms}^2 - I_{1,rms}^2}{I_{1,rms}^2}}$$

DF'nin 1, THD'nin 0 olması

9) Aşağıdaki ifadelerin hangilerinin Doğru (D) veya Yanlış (Y) olduklarını belirtiniz.

- D* a. Periyodik akımdan dolayı indüktörde harcanan güç sıfır olur. *D*
- Y* b. İndüktörde biriken enerji sadece yük üzerinde sıcaklığa dönüştürülerek yok edilebilir. *Y*
- D* c. Evlerde bulunan sigorta, evdeki elektriksel cihazların aşırı akım çekmesini engeller. *D*
- Y* d. Evlerde bulunan sigorta, evdeki elektriksel cihazları aşırı gerilime karşı korur. *Y*