

..... MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

Elektrik Elektronik Teknolojisi Alanı

Pano Atölyesi Dersi 2022-2023 E.Ö.Yılı 2. Dönem 2. Sınav Cevap Anahtarı

Adı Soyadı:

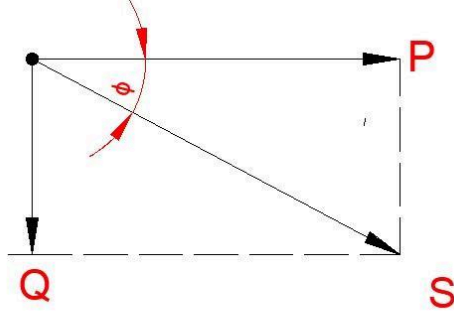
Sınıfı ve Numarası

Not Baremi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Toplam
8P	4P	4P	10P	4P	4P	4P	4P	4P	4P	50P	100P

SORULAR

1-Güç üçgenini çizerek Alternatif akımda tüketilen güç çeşitlerinin formüllerini ve birimlerini yazınız.



Güç Üçgeni

$$P=U.I.\cos\phi \text{ (Aktif Güç, Birimi Watt)}$$
$$Q=U.I.\sin\phi \text{ (Reaktif Güç, Birimi Var)}$$
$$S=U.I \text{ (Görünür Güç, Birimi VA)}$$

2- Kurulu gücü 50 kVA'ın altında olan aboneler için reaktif enerji güç tüketim sınır değerlerini yazınız.

Cevap: Kurulu gücü 50 kVA'ın altında olan işletmeler induktif reaktif güç tüketimi, aktif gücün %33'ünü geçtiğinde veya kapasitif reaktif güç tüketimi, aktif gücün %20'sini geçtiğinde tüketim bedelini ödemekle yükümlüdür.

3-Kompanzasyon panolarında kullanılan elektrik devre elemanlarından 5 tanesinin adını yazınız.

Cevap: Kondansatör, reaktör, harmonik filtre, kontaktör, deşarj direnci, Termik manyetik şalter, Reaktif güç kontrol rölesi, Sigorta

4-Aktif kurulu gücü 200 kW olan bir işletmenin kompanzasyon sisteminde güç katsayısı  $\cos\phi_1 = 0,75$ 'ten  $\cos\phi_2 = 0,95$ 'e yükseltilecektir. Kompanzasyon panosunda kullanılacak toplam kondansatör gücünü hesaplayınız.

Cevap 7:  $\cos\phi_1 = 0,75$  ise trigonometri cetvelinden açısı  $\phi_1 = 41^\circ$  dir. Tanjant değeri  $\tan\phi_1 = 0,86$

$\cos\phi_2 = 0,95$  ise trigonometri cetvelinden açısı  $\phi_2 = 18^\circ$  dir. Tanjant değeri  $\tan\phi_2 = 0,32$

Toplam kondansatör gücü:

$$Q_c = P \cdot (\tan\phi_1 - \tan\phi_2) = 200 \cdot (0,86 - 0,32) = 108 \text{ kVAr}$$

5-Primer akımı 75 Amper, sekonder akımı 5 Amper olan bir akım ölçme transformatörünün dönüştürme oranı ne olur? Hesaplayınız.

$$\text{Cevap: } D.O = 75/5 = 15$$

6-Elektrik panolarında parafudrlar koruma görevini nasıl yaparlar?

Cevap: Parafudrlar elektriksel sistemlerde meydana gelen aşırı gerilimleri çok kısa bir sürede toprağa aktararak oluşabilecek hasarlardan sistemi korur.

7-Panoların imalatında kullanılan sacın özellikleri hakkında bilgi veriniz

Cevap: Elektrik panolarında kalınlığı en az 2 mm olan DKP galvanizli sac kullanılır.

**8-Bakır baralar ve alüminyum baraların akım taşıma kapasiteleri hakkında bilgi veriniz**

Cevap: Bakır baralar aynı kesitteki alüminyum baralara göre %25 daha fazla akım taşır ve daha az yer kaplar.

**9-Termik manyetik şalterlerde 3 konum vardır. Bunlar ON(I), OFF(0) ve TRİP konumudur. Trip konumun görevi nedir?**

Cevap: TRİP konumunda şalter arıza durumundadır. Kumanda kolu ON ile OFF arasındaki bir konumda kalır.

**10-Ana dağıtım panosunun boyutlarının belirlenmesinde dikkate alınacak en önemli faktör nedir?**

Cevap: Tesisin kurulu gücü

**11- Aşağıda bir kumanda devre şeması verilmektedir. Bu devre ile ilgili aşağıdaki soruları yanıtlayarak devreye ait kumanda devresini deney seti üzerinde kurarak çalıştırınız.**

a-Bu devreyi kurmak için (Kumanda ve güç devresi birlikte) kaç kablo kullanılır? 33 Kablo

b-Bu devrede hangi devre elemanlarından kaç adet kullanılmıştır?

Kontaktör: 2 adet, Start butonu:2 Adet, Stop butonu:1 Adet, Sigorta (1 Fazlı): 1 Adet, Sigorta (3 Fazlı):1 Adet, Aşırı akım rölesi: 1 adet, 3 Fazlı ASM: 1 adet

c-Kumanda devresi ve güç devresini besleyen gerilim kaynaklarının değeri kaç voltur?

Kumanda devresi : 220 V, Güç Devresi: 380 V

