

2024_2025 GÜZ DÖNEMİ
YÜKSEK GERİLİM TEKNIĞİ DERSİ
ÖDEV 2

SORU 1:

400 kV'luk, 200 km uzunluğundaki iletim hattının geometrik ortalama yarıçapı 21 mm'dir. İletkeninin pürüzlülük faktörü 0,87'dir. Fazlararası geometrik ortalama uzunluk 11 m'dir. Hat boyunca hava basıncı 700 mmHg ve sıcaklık 23 °C'dir.

- İyonizasyonun başladığı gerilimi ve korona gerilimini hesaplayınız.
- İşletme gerilimi için korona kaybını peek formülü ile bulunuz.
- İşletme geriliminin %10 artması hali için hatta oluşacak toplam korona kaybını bulunuz.

SORU 2:

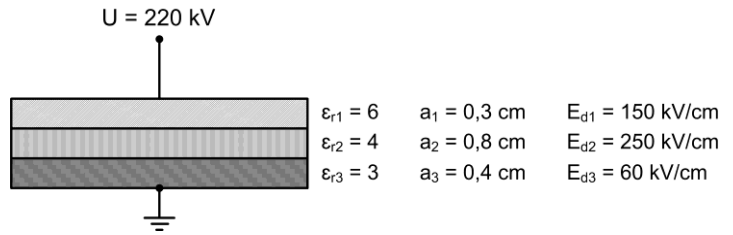
Çıkış gerilimi, $U(t) = 485 \cdot 10^3 \cdot (e^{-8000t} - e^{-2000000t})$ [Volt] olan tek katlı bir darbe generatöründe giriş gerilimi $U_0 = 565$ kV olduğuna göre **verimi** bulunuz.

SORU 3:

Üç tabakalı **düzlemsel elektrot** sisteminin elektrotları arasına $U = 220$ kV uygulanmaktadır. Her bir tabakaya ait büyüklükler aşağıdaki şekilde verilmiştir.

Buna göre;

- Tabakalardaki elektrik alan şiddetlerini ve tabaka gerilimlerini hesaplayınız.
- Tabakaların delinip delinmediğini tespit ediniz.
- Bu sistemde, hiç bir tabakada **delinme olmaksızın** sisteme uygulanacak en büyük gerilim ne olmalıdır?



SORU 4:

İletken kesiti 150 mm^2 olan ve **delinme dayanımı bakımından** en uygun geometrik karakteristiğe sahip bir kabloda kullanılan yalıtkanın delinme dayanımı 180 kV/cm ve bağıl dielektrik sabiti $\epsilon_r = 2,3$ olduğuna göre,

- Kabloya uygulanabilecek **maksimum gerilimi**, kablonun **bir metresinin kapasitesini** ve **kapasitif reaktansını** hesaplayınız. ($f = 50 \text{ Hz}$)
- Aynı iletken kesiti için, geometrik karakteristiğin $p = 3,3$ olması durumunda kabloya uygulanabilecek maksimum gerilimi (U_d) hesaplayınız.