**75. YIL MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI**

**HABERLEŞME DERSİ 1.DÖNEM 1.YAZILI SINAVI**

**09/11/2022**

**AD: CEVAP ANAHTARI SOYAD: NO: SINIF:**

**SORU1)** Modülasyonun tanımını yapınız ve modülasyon çeşitlerinden üç örnek veriniz.

(15 Puan)

**Modülasyon, bilgiyi iletilebilecek bir seviyeye çıkarma işlemi olarak tanımlanır. Bu işlem için çoğunlukla düşük frekanslı bilgi sinyalini yüksek frekanslı bir sinyale bindirilmesi ile yapılır.**

1. **Genlik modülasyonu**
2. **Frekans modülasyonu**
3. **Faz modülasyonu**

**SORU2)** 1KHz frekansa sahip bilgi sinyali ile 100KHz sahip taşıyıcı frekans GM modülasyonuna tabi tutulursa oluşan modüleli sinyali, bilgi sinyalini ve taşıyıcı sinyalin frekans grafiklerini çiziniz.(20 Puan)

**SORU3)** Modülasyon gerekliliğini iki sebeple açıklayınız.(20 Puan)

1. **Dinleyiciler için duyma mesafesindeki iki farklı müzik programını ayırt etmek çok güç olur. Şayet bu programların biri 100 kHz ile 110 kHz aralığındaki bantta diğer programda 120 kHz ile 130 kHz arasındaki banttan yayınlansa dinleyici istediği frekans aralığını seçerek istediği müzik programını dinleyebilir. İşte bu işlem modülasyon ile gerçekleştirilebilir.**
2. **İkinci bir neden ise anten boyu ile ilgilidir. Bilgi işaretini göndermek için gerekli anten boyu, dalga boyunun katları olmak zorundadır. Anten boyları genellikle λ/2 ve λ/4 uzunluktadır. Bilgi işaretinin frekansı düşük olduğundan dalga boyları çok büyüktür. Dolayısıyla bilgi işaretini modülesiz olarak iletebilmek için kullanılacak anten boyları da çok büyük olmak zorundadır. Frekansı yükseltip anten boyutunu küçültmek için modülasyon gereklidir.**

**SORU4)** Frekansı 1MHz olan sinyalin periyodunu bulunuz.(10 Puan)

**SORU5)** Frekansı 30MHz olan bir sinyalin dalga boyunu ve yeterli anten boyutunu hesaplayınız.(10 Puan)

**SORU6)** Frekansı 2KHz olan bir bilgi sinyali GM modülasyonuna tabi tutulursa bant genişliğini hesaplayınız.(5 Puan)

**BW=2\*fm**

**BW=2\*2K=4KHz**

**SORU7)** Bir ÇYB(çift yan bant) GM sisteminde aşağıda verilen değerler kullanılmaktadır. Frekans spektrumunda oluşacak olan frekansların değerlerini ve genliklerini bulunuz, spektrumu çiziniz ve bant genişliğini bulunuz.

VERİLENLER: Vm = 10 V Vc = 10 V fc = 100 kHz fm = 1 kHz (20 Puan)

Başarılar Dilerim **Burcu BAKIM**