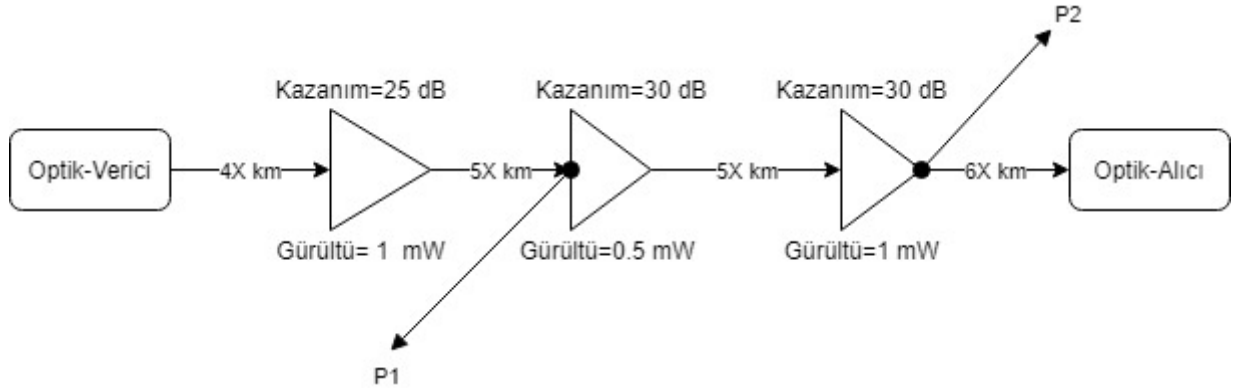


**Bilgisayar Mühendisliği - Bahar 2021 BSM450 Fiber Optik Ağlar – 1. Ödev**

1. 1575 nm dalgaboyuna sahip bir optik sinyalin frekansı \_\_\_\_\_'dir? Çözümü yazınız.
2. 10mW güce sahip optik sinyal 1 adet birleştiriciden ve 1 adet ayırıcıdan geçtikten sonraki gücü \_\_\_\_\_ mW 'dır? Çözümü yazınız.
3. Aşağıdaki şıkları şekilde verilen bilgilere göre cevaplayınız. (Fiberlerdeki zayıflama 0,2 dB/km)



- a. Optik-Vericiden çıkış gücü ile Optik-Alıcıdaki güç değerinin aynı çıkması için  $X$  hangi değeri almalıdır.
- b.  $P2$  ile  $P1$  arasındaki güç farkı ( $P2-P1$ ) 15 dB ise Optik-Verici ile Optik-Alıcı Arasındaki fark kaç dB olur hesaplayınız.
- c. Optik-Alıcıdaki güç 10 mW ve  $X$  değeri 15 km olarak verilirse OSNR değerini hesaplayınız.

4. Bir EPON sistemi upstream kanalı için IPACT protokolünü kullanmaktadır. Sistemde sadece 3 adet ONU vardır ve OLT'nin  $t = 0$  ms zamanında kuyruklama tablosundaki değerleri şu şekildedir. ONU1'in 2000B'lık talebi vardır ve RTT değeri 200 ns'dir ve ONU2'nin 2500B talebi vardır ve RTT değeri 250 ns'dir ve ONU3'ün 1500B'lık talebi vardır ve RTT değeri 300 ns'dir. Bundan sonraki taleplerin sırasıyla ONU1'in 500B, ONU2'nin 1000B ve ONU3'ün ise 2500B olacağını varsayın. Veri iletim hızı 1Gbps. GATE ve REPORT mesajlarının gönderim ve alım zamanlarını görmezden geliniz. ONU'ların tüm bu verilerinin alınması bitene kadar OLT'nin alıcı-verici **kanalının kullanımını aşağıdaki zaman diyagramı üzerinde gösteriniz**. OLT'deki tüm gönderim-alım mesajlarının zamanlarını özellikle belirtiniz. Kuyruklama tablosunu her bir devir için doldurunuz.

Kuyruklama Tablosu-1			
ONU	Slot Boyutu	RTT zamanı	Güncelleme Zamanı
1			
2			
3			
Kuyruklama Tablosu-2			
ONU	Slot Boyutu	RTT zamanı	Güncelleme Zamanı
1			
2			
3			

