

1. a) LED'in çalışma prensibini şekil çizerek açıklayınız.
b) LASER'in çalışma prensibini şekil çizerek açıklayınız.
2. a) 0.3m uzunluğundaki 500 sarımlı bir bobinle 20000 A.sarım/m 'lik manyetik alan elde etmek için bobinden geçirilen akım ne olmalıdır?
b) Bobindeki mıknatıslanma 6A/m olduğuna göre manyetik duyarlılık nedir?
c) Manyetik indüksiyonu hesaplayınız.
3. Bir yarıiletkenin yasak enerji aralığı 1.40 eV, $m_p^* = 0.5m_0$ ve $m_n^* = 0.1m_0$ eV ise 300⁰ K'de;
a) Fermi enerji seviyesinin yerini valans bandına göre hesaplayınız.
b) İletkenlik (N_c) ve valans (N_v) bandındaki efektif (etkin) durum yoğunluklarını ve n_p taşıyıcı konsantrasyonunu bulunuz.
4. İdealite faktörü $n=1.07$ olan bir p-n eklemde 300⁰ K'de ters (doyum) akımı 2 μ A iken iletme yönünde geçen akım bunun 100 katı ise ekleme uygulanan gerilim nedir?