

Endüstriyel Elektronik

(Kısa Sınav 3)

Şekildeki devrede anahtar olarak bir güç MOSFET'i kullanılıyor. MOSFET'in geçit-kaynak gerilimi-geçit yükü karakteristiği Şekil-2b'de verilmiştir. V_{DD} besleme gerilimi $V_{DD} = 100V$, tranzistor iletimdeyken savak akımı $I_D = 10A$ dir. Devre iç direnci $R_S = 50 \text{ Ohm}$ olan bir kaynakla sürülüyor. MOSFET için eşik gerilimi $V_T = 3V$ olarak verilmiştir.

a- Savak akımının t_r yükselme süresinin $t_r \leq 50 \text{ ns}$ olması istendiğine göre sürücü işaretin genliği (V_{GG}) nasıl seçilmelidir? Hesaplayınız.

b- t_{don} iletme girme gecikmesini, t_{doff} kesime gitme gecikmesini, t_f düşme süresini hesaplayınız; P_S anahtarlama kaybını bulunuz. Anahtarlama frekansı $f_S = 200 \text{ kHz}$ dir.

