

Alan Etki Transistörü (FET) Nedir?

Çalışma Kağıdı

FET, kapı (gate) terminaline uygulanan voltajla kanal (source-drain arası) direncini değiştirerek akım akışını kontrol eden üç terminalli bir yarı iletken cihazdır.

Sorular

1. Bir FET'te akım akışını kontrol eden terminal hangisidir?
A) Source
B) Drain
C) Gate
D) Body
2. Hangi FET türünde kapı ile kanal arasında yalıtkan bir tabaka bulunur?
A) JFET
B) MOSFET
C) BJT
D) IGBT
3. FET'ler genellikle hangi temel elektronik fonksiyonlar için kullanılır?
A) Doğrultma ve Filtreleme
B) Osilasyon ve Modülasyon
C) Anahtarlama ve Yükseltme
D) Güç Dönüşümü ve Regülasyon
4. Bir MOSFET'in temel çalışma prensibini açıklayınız.
5. JFET ve MOSFET arasındaki temel fark nedir?
6. Tanımla: FET nedir?
7. Tanımla: FET'in temel terminalleri nelerdir?
8. Tanımla: FET'in ana kullanım alanları nelerdir?

Cevap Anahtarı

1. C) Gate — Gate (Kapı) terminaline uygulanan voltaj, kanalın iletkenliğini değiştirerek Source ve Drain arasındaki akımı kontrol eder.
2. B) MOSFET — MOSFET (Metal-Oksit-Yarı İletken FET), kapı ile kanal arasına yalıtkan bir oksit tabakası içerir.
3. C) Anahtarlama ve Yükseltme — FET'ler, giriş voltajına göre çıkış akımını kontrol etme yetenekleri sayesinde anahtarlama ve yükseltme devrelerinde yaygın olarak kullanılır.
4. 1. Kapı terminaline pozitif bir voltaj uygulandığında, yarı iletken yüzeyinde elektronlar birikir ve iletken bir kanal oluşturur. 2. Bu kanal, source ve drain terminalleri arasındaki akım akışını sağlar. 3. Kapı voltajı arttıkça kanal genişler ve daha fazla akım akmasına izin verir. 4. Kapı voltajı azaltıldığında ise kanal daralır ve akım azalır, hatta kesilir.
5. 1. JFET (Junction FET), kapı ve kanal arasında bir PN jonksiyonu kullanarak çalışır. Bu jonksiyon ters polarize edildiğinde kanal daralır. 2. MOSFET (Metal-Oksit-Yarı İletken FET), kapı ile kanal arasına yalıtkan bir oksit tabakası (genellikle SiO₂) yerleştirerek çalışır. Bu, daha yüksek giriş empedansı sağlar ve 'kapılı' (insulated-gate) transistör olarak da bilinir.
6. Yarı iletken malzemelerin elektriksel alan etkisiyle iletkenliğini kontrol eden elektronik bileşen.
7. Source (Kaynak), Drain (Gider) ve Gate (Kapı).
8. Anahtarlama ve yükseltme.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.