

## FET'Lİ KUVVETLENDİRİCİLER

**Deneyin Amacı:** FET karakteristiklerinin ve FET' li kuvvetlendiricilerin çalışma mantıklarının kavranması

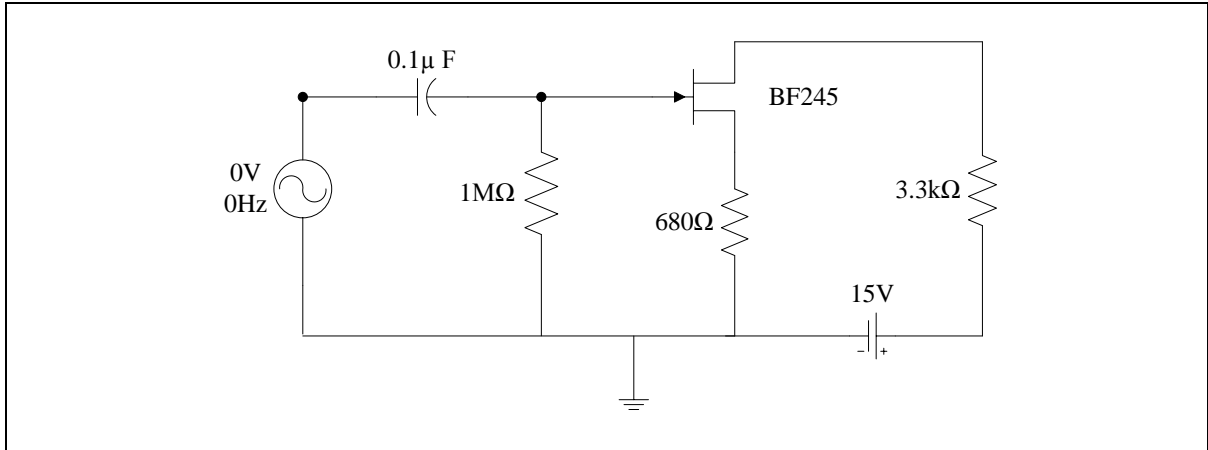
**Kullanılacak Materyaller:**

BF245 (n kanallı FET transistör) x 1 adet	3.3k $\Omega$ x 1 adet	680 $\Omega$ x 1 adet
1M $\Omega$ x 1 adet	220 $\mu$ F (16V) x 1 adet	0.1 $\mu$ F x 1 adet (100nF x 1 adet)

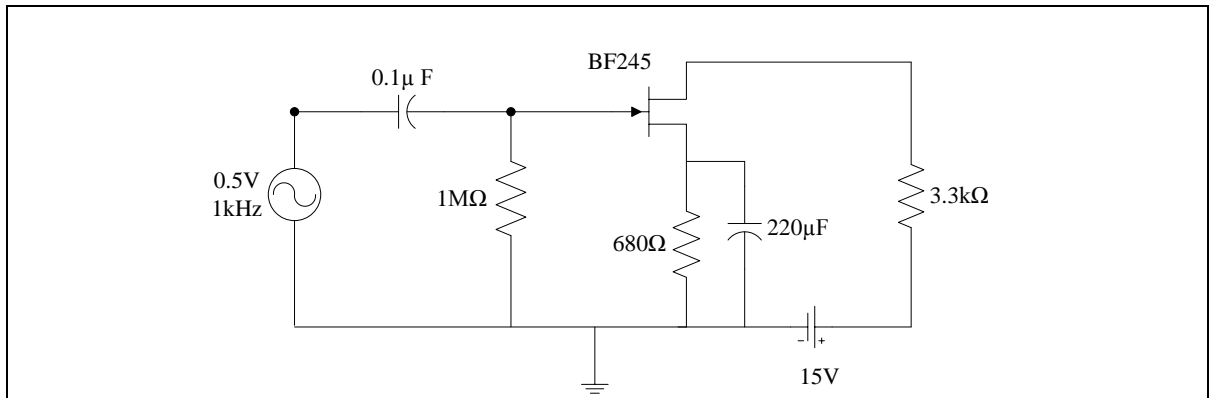
**NOT:** Devre elemanlarının yanma ihtimallerine karşın yedeklerini de temin ediniz.

**Ön Hazırlık Çalışmaları:**

1. FET, JFET nedir? N tipi transistörler devrede nasıl gösterilirler? Küçük işaret ve doğru akım eşdeğer devre modelleri nasıldır? Çizip açıklayınız. Gerekli eşitlikleri araştırarak not ediniz.
2. BF245 (ya da temin edebildiğiniz eşdeğer bir JFET) için katalog bilgilerini araştırınız. Her grup için bir adet katalog çıktısını deney esnasında yanınızda bulundurunuz. Bu katalog üzerinde önemli parametreleri bulup deneye gelmeden ön hazırlık çalışmanızda belirtiniz.
3. JFET için çalışma noktasında (Q)  $V_{GS}$ -  $I_D$  ,  $I_D$ -zaman,  $I_D$ -  $V_{DS}$  grafiklerini aşağıda verilen devrelerden herhangi biri için bulunuz.
4. Aşağıdaki devreyi bir simülasyon programında kurunuz.



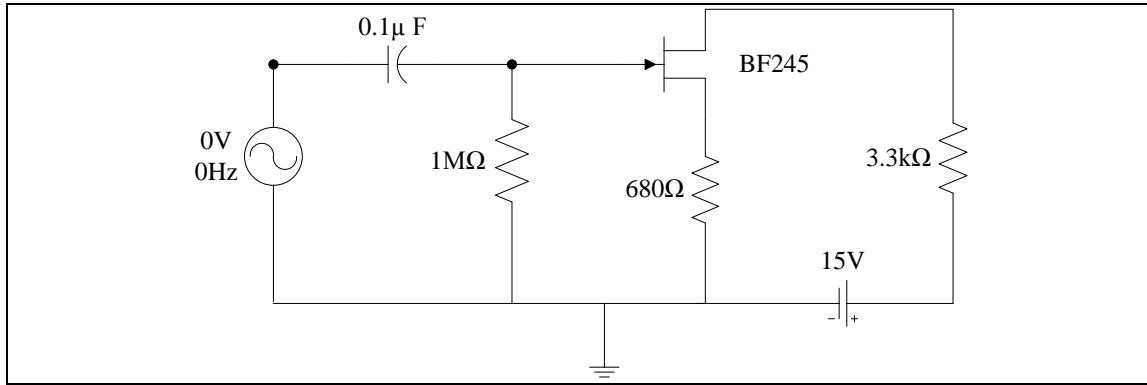
- a) Besleme gerilimi 15V,  $V_g$  0V iken transistörün gate, drain ve source uçlarındaki doğru gerilimleri ölçünüz.
5. Yukarıdaki devreye bir  $C_2=220\mu$ F kondansatörü eklenerek düzenlenmiş devreyi simülasyon programında kurunuz.



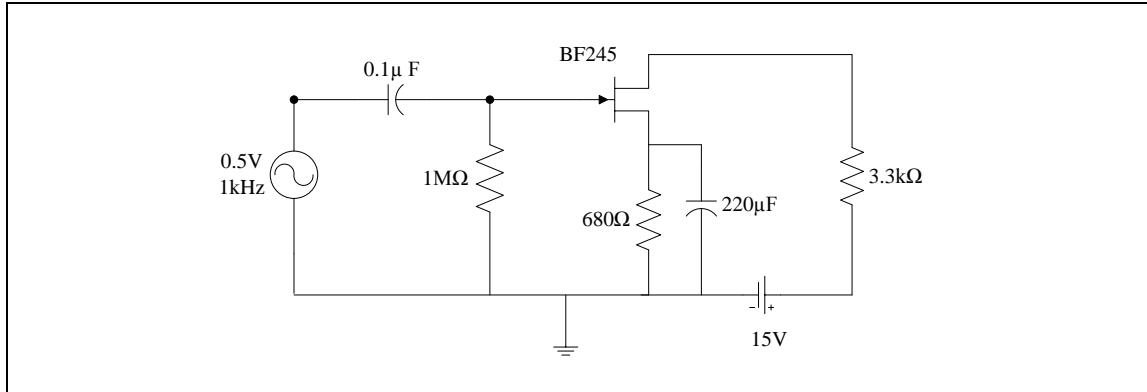
- $V_g$ 'nin frekansını 1kHz yapın ve genliğini ayarlayarak  $V_{R3}$ 'ün düzgün bir sinüzoidal sinyal olmasını sağlayın. Bu durumda  $V_g$  ile  $V_{R3}$  gerilimlerinin dalga şekillerini kaydediniz.
- $V_g$  gerilimini artırarak  $V_{R3}$  çıkışında bozulma ve kırılma oluşturup bu durum için de  $V_g$  ile  $V_{R3}$  gerilimlerinin dalga şekillerini kaydediniz.
- $C_2$  kondansatörünü açık devre yapıp transistörün gate, drain ve source uçlarındaki doğru gerilimleri ölçünüz ve (a) ve (b) şıklarını tekrarlayınız.
- $C_2$  kondansatörünün devredeki görevini ve etkisini açıklayınız.

### Deney Adımları:

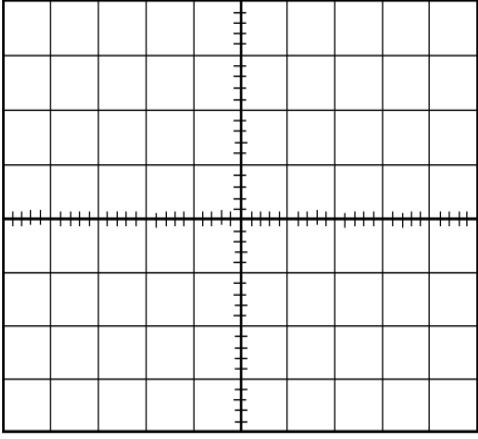
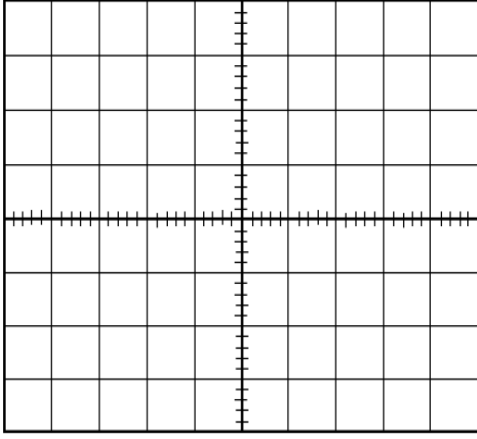
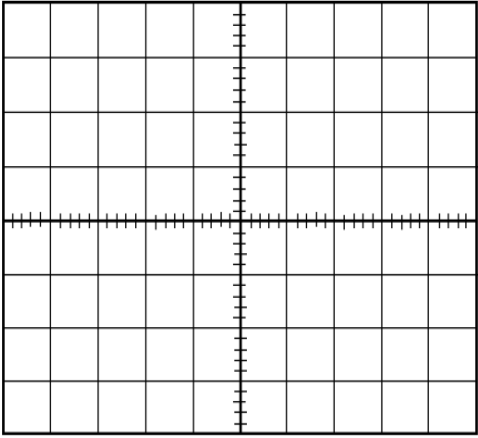
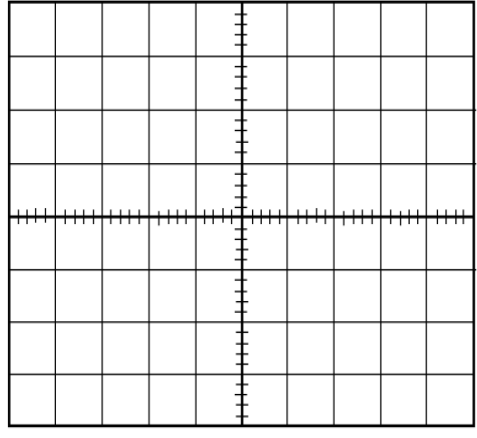
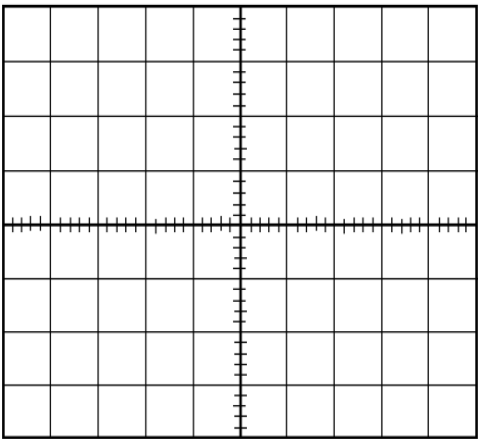
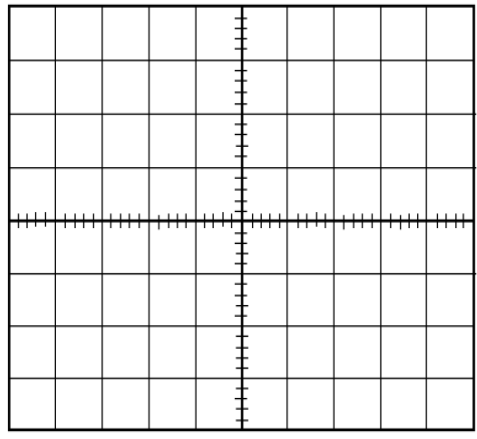
- Aşağıdaki devreyi bir breadboard üzerinde kurunuz ve besleme gerilimini 15V,  $V_g$  0V iken transistörün gate, drain ve source uçlarındaki doğru gerilimleri ölçünüz.



- Aşağıdaki devreyi bir bread board üzerinde kurunuz.



- $V_g$ 'nin frekansını 1kHz yapın ve genliğini ayarlayarak  $V_{R3}$ 'ün düzgün bir sinüzoidal sinyal olmasını sağlayın. Bu durumda  $V_g$  ile  $V_{R3}$  gerilimlerinin dalga şekillerini kaydediniz.
- $V_g$  gerilimini artırarak  $V_{R3}$  çıkışında bozulma ve kırılma oluşturup bu durum için de  $V_g$  ile  $V_{R3}$  gerilimlerinin dalga şekillerini kaydediniz.
- $C_2$  kondansatörünü açık devre yapıp transistörün gate, drain ve source uçlarındaki doğru gerilimleri ölçünüz ve (a) ve (b) şıklarını tekrarlayınız.
- $C_2$  kondansatörünün devredeki görevini ve etkisini açıklayınız.

Osiloskop Görüntüsü (Vy)	Osiloskop Görüntüsü (G)	VOLT/DIV
		TIME/DIV
		
		
		

Osiloskop Görüntüsü (Vy)	Osiloskop Görüntüsü (G)	VOLT/DIV
		TIME/DIV
