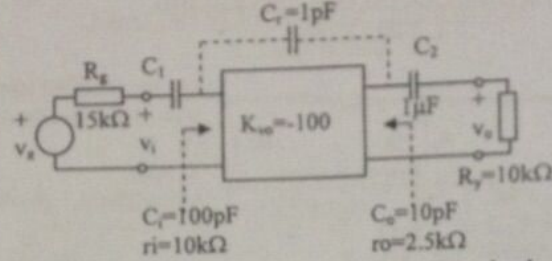


ANALOG ELEKTRONİK DEVRELERİ

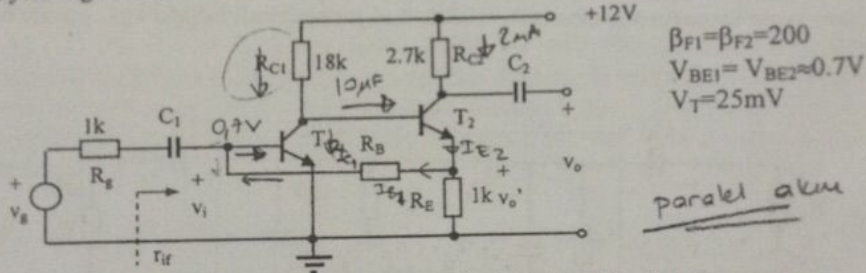
Final Sınavı

1.



- ✓ a) K_{vo} 'nun devrenin açık devre gerilim kazancı olduğunu dikkate alarak, orta frekanslardaki v_o/v_i gerilim kazancını hesaplayınız.
- ✓ b) Devrenin alçak frekans kutuplarının çıkışması için C_1 'in değeri ne olmalıdır? Bu durumda devrenin alt kesim frekansını hesaplayınız.
- ✓ c) C_1 'nin kuvvetlendiricinin montaj kapasiteleri de dâhil olmak üzere toplam geribesleme kapasitesi olduğunu dikkate alarak, devrenin yüksek frekans kutuplarını ve üst kesim frekansını belirleyiniz.
- (d) C_1 montaj kapasiteleri etkisi düzeltilerek azaltıldıktan sonra çıkıştaki işaretin yükselme süresi $1,75\mu s$ olarak ölçülmüştür. İşaret kaynağının ve osiloskobun yükselme süreleri çok küçük olduğuna göre C_1 'nin yeni değeri nedir?

2.



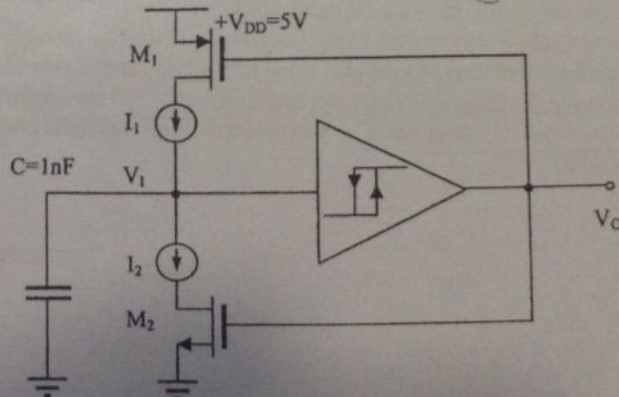
$$\beta_{F1} = \beta_{F2} = 200$$

$$V_{BE1} = V_{BE2} = 0.7V$$

$$V_T = 25mV$$

paralel akım

- ✓ a) $I_{C2} = 2mA$ lik çalışma noktası akımı akması için R_B nin değeri ne olmalıdır?
- ✓ b) Devreye hangi tür geribesleme uygulanmıştır? Neden?
- ✓ c) Bu tür geribeslemede v_o/v_i gerilim kazancı geribeslemekten etkilenir mi?
- (d) β geribesleme transfer fonksiyonunu devre elemanları cinsinden bulunuz. (yol gösterme: β hesaplanırken $|v_o/v_i| \gg 1$ alınabilir)
- (e) Geribeslemeli haldeki giriş direncini (r_{if}) hesaplayınız. (yol gösterme: yüklenmiş halde açık çevrim akım kazancı: $K_i = (K_v r_i / R_{C2})$ olup, burada r_i : yüklenmiş halde açık çevrim giriş direncidir)
3. Aşağıdaki dolup boşalmalı osilatörde kullanılan evirmeyen Schmitt tetikleme devresi için $V_{IH} = 3V$, $V_{IL} = 2V$, $V_{OH} = V_{DD}$, $V_{OL} = 0V$ dur.
- ✓ a) Devrenin çalışmasını kısaca açıklayınız.
- ✓ b) Çıkış işareti frekansının $100kHz$ ve darbe-boşluk-oranı=1 olması için I_1 ve I_2 akımları ne olmalıdır?
- ✓ c) Aynı frekansta darbe boşluk oranı 4 olan işaret elde etmek için I_1 ve I_2 akımları ne olmalıdır?



$$\beta = \mu_{Cox} \left(\frac{W}{L} \right)$$