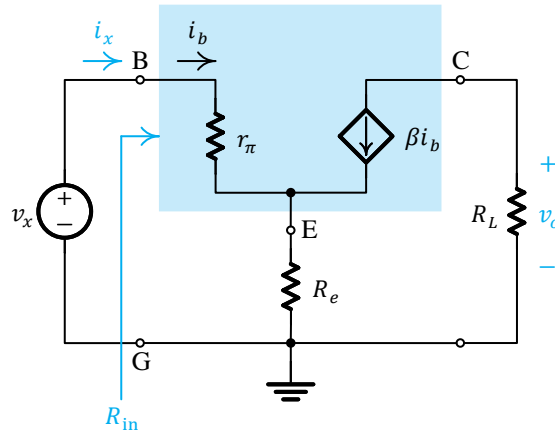


Pekerjaan Rumah#01

EL-2005 Elektronika

Batas Akhir Pengumpulan : Jum'at, 27 Januari 2017, jam 16:00

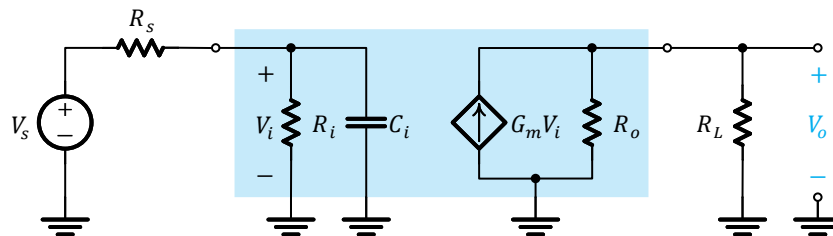
SOAL 1



- Buktikan bahwa $R_{in} = r_{\pi} + (\beta + 1)R_e$.
- Turunkan persamaan untuk $A_{v_s} = v_o/v_x$.
- Hitung nilai R_{in} dan $A_{v_s} = v_o/v_x$ jika diberikan nilai $r_{\pi} = 100 \text{ k}\Omega$, $R_e = 100 \Omega$, $R_L = 1 \text{ k}\Omega$, dan $\beta = 100$.
- Ulangi soal (c) jika nilai $R_e = 0$. Berikan komentar Anda tentang keuntungan dan kerugian menggunakan $R_e \neq 0$ (R_e tidak sama dengan nol) bagi kinerja rangkaian penguat di atas.

SOAL 2

Untuk soal ini, sebagai acuan belajar, lihatlah contoh soal dari buku **Microelectronic Circuit, 6th Edition oleh Sedra dan Smith, Example 1.5** di halaman 36. Tinjau sebuah rangkaian penguat seperti di bawah ini:



- Jika efek kapasitansi C_i diabaikan ($C_i = 0$), turunkan persamaan penguatan tegangan $A_{v_s} = V_o/V_s$.
- Hitung nilai $A_{v_s} = V_o/V_s$ jika diberikan $R_s = 20 \text{ k}\Omega$, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$, $C_i = 0$, $G_m = 1 \text{ mA/V}$, $R_o = 10 \text{ k}\Omega$, dan $R_L = 1 \text{ k}\Omega$.
- Jika efek kapasitansi C_i diperhitungkan, turunkan fungsi transfer Laplace $A_{v_s}(s) = V_o(s)/V_s(s)$.
- Dari fungsi transfer di soal (c), hitung nilai frekuensi *cutoff* ω_0 .