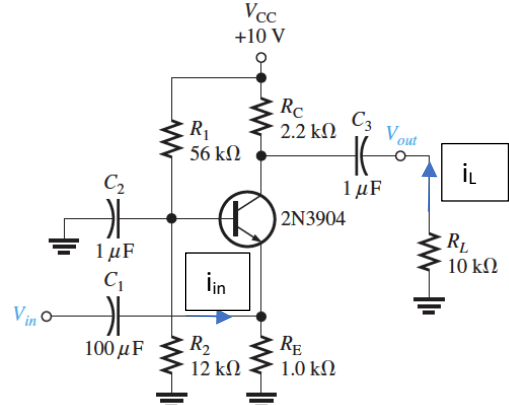
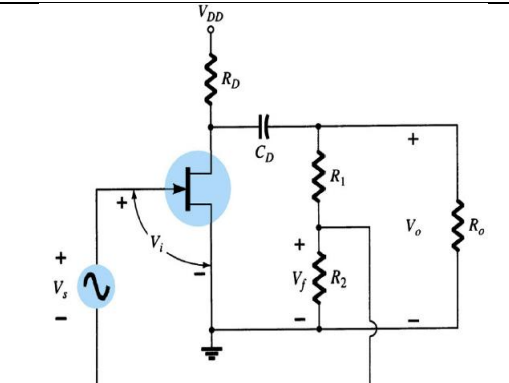
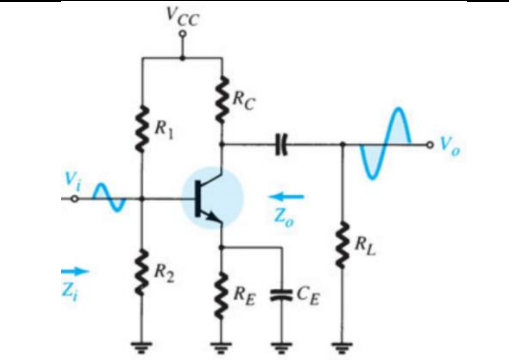


<p style="text-align: center;">TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI TRƯỜNG ĐIỆN – ĐIỆN TỬ</p> <p style="text-align: center;">Đề số: 01 (lẻ) Tổng số trang: 1</p>		<p style="text-align: center;">ĐỀ THI CUỐI KỲ 2021.1 Học phần: ET3230 – Điện tử tương tự 1 Ngày thi: 19/02/2022 Thời gian làm bài: 80 phút (Được sử dụng tài liệu)</p>
Ký duyệt	Trưởng nhóm/Giảng viên phụ trách HP:	Khoa phụ trách HP:

Đề số 1 (Cho sinh viên có MSSV với số cuối là số lẻ)

<p>Câu 1. (3 điểm): Cho sơ đồ mạch KĐ dùng BJT ở Hình 1</p> <p>a. Nêu tên (kiểu mắc) và cách phân cực của mạch khuếch đại. (0.5 đ).</p> <p>b. Vẽ mạch tương đương cho mô hình tín hiệu nhỏ. (0.5 đ).</p> <p>c. Xác định hệ số khuếch đại điện áp $A_u = V_{out}/V_{in}$, hệ số khuếch đại dòng điện $A_i = i_L/i_{in}$, trở kháng vào Z_i và trở kháng ra Z_o của mạch khuếch đại. (1.5 đ).</p> <p>d. Xác định tần số chặn dưới f_L của mạch khuếch đại. (0.5 đ).</p> <p>Biết : Hệ số $\beta = 250$</p>	 <p style="text-align: center;">Hình 1</p>
<p>Câu 2. (2 điểm) Cho sơ đồ Bộ KĐ dùng JFET ở hình 2</p> <p>a. Nêu tên (kiểu mắc) của mạch khuếch đại và xác định kiểu hồi tiếp của mạch. (0.5 đ)</p> <p>b. Xác định hệ số khuếch đại điện áp $A_u = V_o/V_i$, trở kháng vào và trở kháng ra của mạch khi chưa có hồi tiếp. (1 đ)</p> <p>c. Xác định hệ số khuếch đại điện áp $A_{uht} = V_o/V_s$, trở kháng vào và trở kháng ra của mạch khi có hồi tiếp. (0.5 đ)</p> <p>Biết: $R_1=80\text{ k}\Omega$, $R_2=20\text{ k}\Omega$, $R_0=40\text{ k}\Omega$, $R_D=8\text{ k}\Omega$, $g_m=5\text{ mS}$.</p>	 <p style="text-align: center;">Hình 2</p>
<p>Câu 3. (3 điểm): Cho sơ đồ mạch KĐ dùng BJT ở Hình 3</p> <p>Thiết kế (xác định) các thông số điện trở: R_1, R_2, R_C và R_E để mạch KĐ đạt được các thông số sau:</p> <p>a. Hệ số KĐ điện áp $A_u = V_o/V_i$ có giá trị tuyệt đối ≥ 100</p> <p>b. Trở kháng ra yêu cầu $Z_o \leq R_L/10$.</p> <p>Biết: $V_{cc} = 10\text{ V}$. Điện trở tải $R_L = 15\text{ k}\Omega$. Transistor BJT loại npn có hệ số $\beta=120$. Điểm làm việc tĩnh Q ($V_{BE0}=0,7\text{ V}$; $V_{CE0}=6\text{ V}$).</p>	 <p style="text-align: center;">Hình 3</p>
<p>Câu 4. (2 điểm) chọn 1 trong 2 câu hỏi sau:</p> <p>4A: Chứng minh mạch khuếch đại công suất chế độ B đạt hiệu suất tối đa 78.5% (1 điểm). Vẽ mạch điện khuếch đại công suất chế độ B kiểu đẩy kéo ghép biến áp và giải thích nguyên lý hoạt động (1 điểm).</p> <p>4B: Nêu điểm khác nhau và giống nhau về cấu trúc và hoạt động của bộ ổn áp tuyến tính nối tiếp so với bộ ổn áp tuyến tính rẽ nhánh (1 điểm). Đề xuất bộ ổn áp tuyến tính nối tiếp (vẽ mạch và nêu rõ giá trị điện trở sử dụng cho bộ lấy mẫu, và giá trị Vz của diode Zener) với đầu vào Vin trong dải 11-13V, Vra = 9V (1 điểm).</p>	