TailieuVNU.com

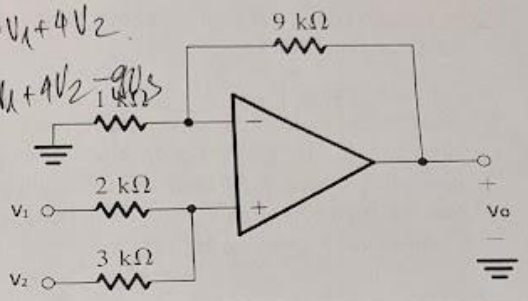
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

Đề thi hết học phần (Đề 1)
Môn: Nguyên lí kĩ thuật điện Tử Lớp ELT 2050
Học kì II, Năm học 2022-2023
(Thời gian làm bài: 90 Phút)

Câu 1

Cho mạch điện khuếch đại thuật toán như Hình 1

a) Sử dụng nguyên lý chồng chập tính điện áp lối ra V_o của mạch
b) Nếu điện trở 1kΩ không nối với đất mà nối với nguồn V_3. Tính điện áp lối ra khi đó?

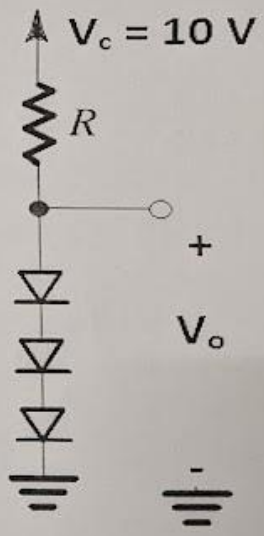


Hình 1

Câu 2

Cho mạch điện với các giá trị như Hình 2. Ba diode giống nhau và có $I_S = 10^{-14}$ A

a) Tìm giá trị của điện trở R để $V_o = 2.1$ V
b) Với giá trị R vừa tìm được. Nếu Vc thay đổi trong khoảng 9 đến 11V thì V_o thay đổi trong khoảng nào?



Hình 2

TailieuVNU.com

Câu 3

Một transistor MOSFET loại N có cực G được nối đất, cực S được nối với điện áp -1V thông qua điện trở R_S, cực D được nối với nguồn +1V thông qua điện trở R_D. Biết V_t=0.4 V, K_n= 4 mA/V^2. Điện áp đo được tại cực nguồn và cực máng lần lượt là -0.6 V và 0.2V. Hỏi:

a) Giá trị điện trở R_S, R_D và dòng điện chạy qua các cực của transistor là bao nhiêu?
b) Giá trị lớn nhất của R_D là bao nhiêu để dòng I_D vẫn không thay đổi?

Câu 4

Một mạch khuếch đại Emitter chung sử dụng BJT với β = 100 được thiên áp với dòng I_C = 1 mA và có điện trở R_C = 5kΩ.

a) Tìm các giá trị R_{in}, R_o, A_{vo}
b) Nếu mạch khuếch đại được nối với nguồn tín hiệu (V_{sig}) có điện trở bằng 5kΩ và điện trở tải R_L = 5 kΩ được nối với lối ra của mạch khuếch đại. Tìm các hệ số khuếch đại riêng $|A_v|$, Hệ số khuếch đai toàn phần G_v?
c) Nếu tín hiệu lối vào V_{sig} = 15 Sin 100πt (mV), Tìm tín hiệu lối ra và biểu diễn dạng tín hiệu của lối vào và lối ra?

HẾT

Sinh viên được phép mang 01 trang A4 ghi chú vào phòng thi
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm
Đề thi gồm 02 trang