

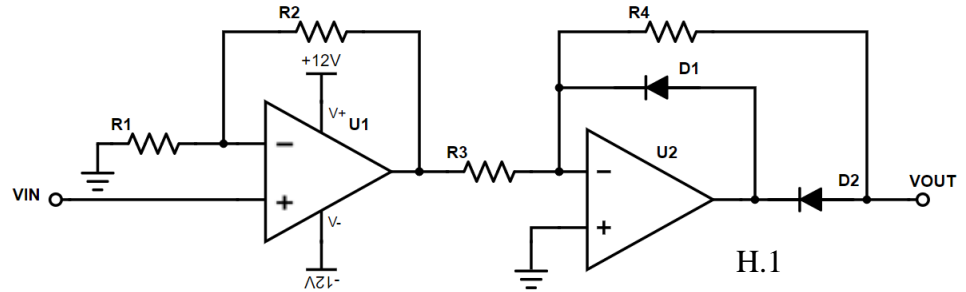
TRƯỜNG ĐHBKHN VIỆN ĐIỆN	ĐỀ THI CUỐI KỲ EE2110– Điện tử tương tự - Đề số 1 THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút; Được sử dụng tài liệu giấy; KHÔNG được sử dụng điện thoại, laptop	Chữ ký giảng viên phụ trách HP	Chữ ký Bộ môn
----------------------------	---	-----------------------------------	---------------

Họ và tên SV: MSSV:

Sinh viên nộp lại đề cùng với bài làm, bài nào không có đề sẽ không được chấm điểm

Câu 1 (2 điểm)

Cho mạch như hình H.1, giả sử các phần tử trong mạch là lý tưởng, VIN là tín hiệu hình sin có biên độ đỉnh là 9V, chu kỳ 20ms, $R_2=2 \cdot R_1$, $R_4=3 \cdot R_3$. Hãy xác định tín hiệu VOUT

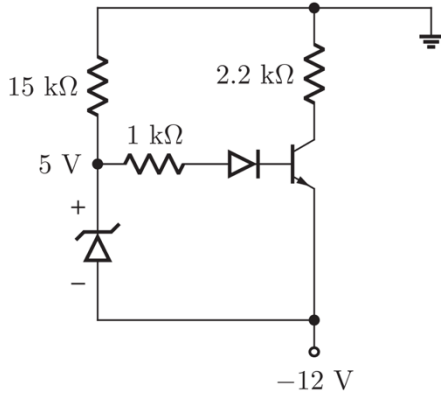


Câu 2 (2 điểm)

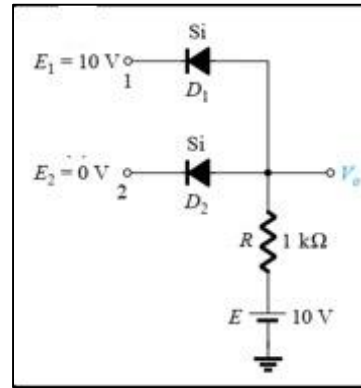
Cho mạch như hình H.2. Transistor với $\beta = 30$, $V_{BE,ON} = 0.7V$, $V_{CE(SAT)} = 0.2V$, dòng I_{CBO} nhỏ bỏ qua. Cho Diode chỉnh lưu điện áp $V_{D,ON} = 0.7V$. Diode ổn áp lý tưởng có điện áp ổn áp như trên hình vẽ.

a, Xác định transistor ở chế độ nào?

b, Tính I_B , I_C



H.2



H.3

Câu 3 (2 điểm)

Thiết kế mạch khuếch đại nhiều đầu vào U1, U2, U3 và một đầu ra Ur sử dụng op-amp. Coi op-amp là lý tưởng. Sao cho:

a) $U_r = 1.5 \cdot U_1 - 3 \cdot U_2 + 1.5 \cdot U_3$ Biết: $+V_{cc} = +12V_{dc}$, $-V_{cc} = -12V_{dc}$

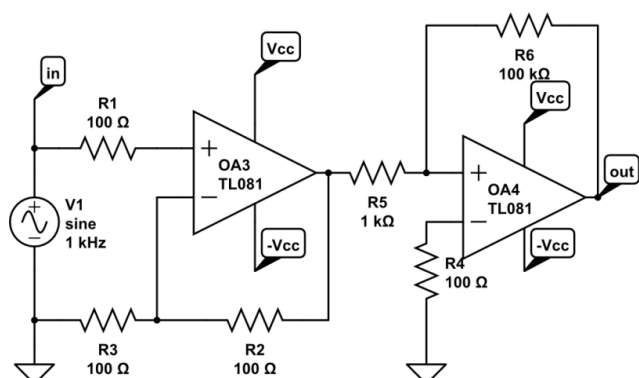
b) Vẽ $U_r(t)$ khi $U_1 = 200\sin 100\pi t$ (mV), $U_2 = 100mV$, $U_3 = -500mV$

Câu 4 (2 điểm)

Cho sơ đồ mạch như hình H.3. a) Xác định điện áp ra V_O . b) Xác định dòng điện qua diốt D2: I_{D2} . Coi các Diode có điện áp $V_{D,ON} = 0.7V$

Câu 5 (2 điểm)

Cho mạch điện như hình vẽ H.4. Biết khuếch đại thuật toán được cung cấp nguồn $\pm 12V$. Tính toán và vẽ điện áp $V(out)$, biết $V(in)$ là tín hiệu xoay chiều 1kHz và có biên độ 1V. Coi khuếch đại thuật toán là lý tưởng.



H.4

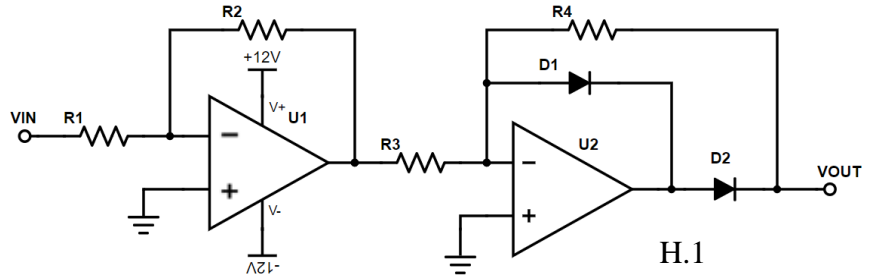
TRƯỜNG ĐHBKHN VIỆN ĐIỆN	ĐỀ THI CUỐI KỲ EE2110 – Điện tử tương tự - Đề số 2 THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút ; ; Được sử dụng tài liệu giấy; KHÔNG được sử dụng điện thoại, laptop	Chữ ký giảng viên phụ trách HP	Chữ ký Bộ môn
----------------------------	--	-----------------------------------	---------------

Họ và tên SV: MSSV:

Sinh viên nộp lại đề cùng với bài làm, bài nào không có đề sẽ không được chấm điểm

Câu 1 (2 điểm)

Cho mạch như hình H.1, giả sử các phần tử trong mạch là lý tưởng, VIN là tín hiệu hình sin có biên độ đỉnh là 6V, chu kỳ 10ms, $R_2 = 5 \cdot R_1$, $R_4 = 2 \cdot R_3$. Hãy xác định tín hiệu VOUT

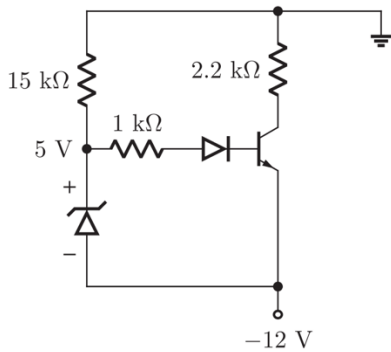


Câu 2 (2 điểm)

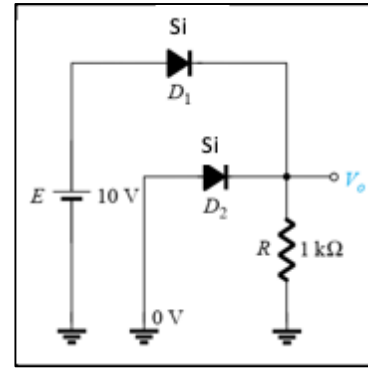
Cho mạch như hình H.2. Transistor với $\beta = 30$, $V_{BE,ON} = 0.7\text{ V}$, $V_{CE(SAT)} = 0.2\text{V}$, dòng I_{CBO} nhỏ bỏ qua. Cho Diode chỉnh lưu $V_{D,ON} = 0.7\text{V}$. Diode ổn áp lý tưởng có điện áp ổn áp như trên hình vẽ.

a, Xác định transistor ở chế độ nào?

b, Tính I_B , I_C



H.2



H.3

Câu 3 (2 điểm)

Thiết kế mạch khuếch đại nhiều đầu vào U1, U2, U3 và một đầu ra Ur sử dụng op-amp. Coi op-amp là lý tưởng. Sao cho:

a, $U_r = 4 \cdot U_1 - 2 \cdot U_2 - 2 \cdot U_3$ Biết: $+V_{cc} = +12\text{Vdc}$, $-V_{cc} = -12\text{Vdc}$

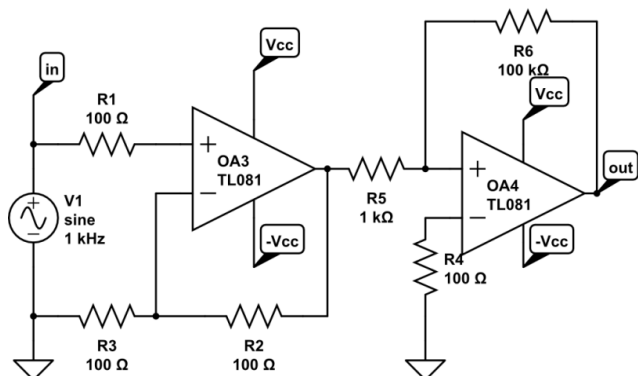
b, Vẽ $U_r(t)$ khi $U_1 = 100\sin 100\pi t$ (mV), $U_2 = -200\text{mV}$; $U_3 = 100\text{mV}$

Câu 4 (2 điểm)

Cho sơ đồ mạch như hình H.3. a) Xác định điện áp ra V_O . b) Xác định dòng điện qua diốt D1: I_{D1} . Coi các Diode có điện áp $V_{D,ON} = 0.7\text{V}$

Câu 5 (2 điểm)

Cho mạch điện như hình vẽ H.4. Biết khuếch đại thuật toán được cung cấp nguồn $\pm 12\text{V}$. Tính toán và vẽ điện áp $V(\text{out})$, biết $V(\text{in})$ là tín hiệu xoay chiều 1kHz và có biên độ 1V. Coi khuếch đại thuật toán là lý tưởng.



H.4