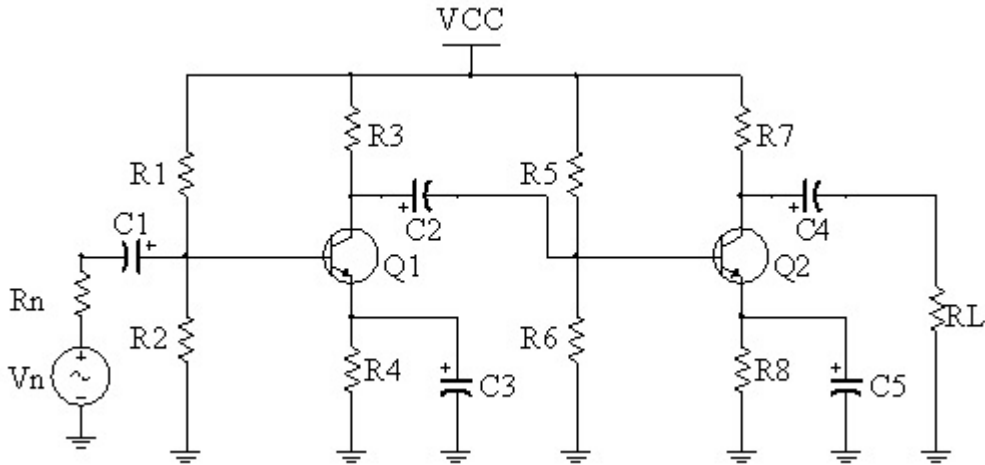


Câu 4. Trong mạch điện dưới đây, điện trở R1 và R2 thực hiện nhiệm vụ gì?

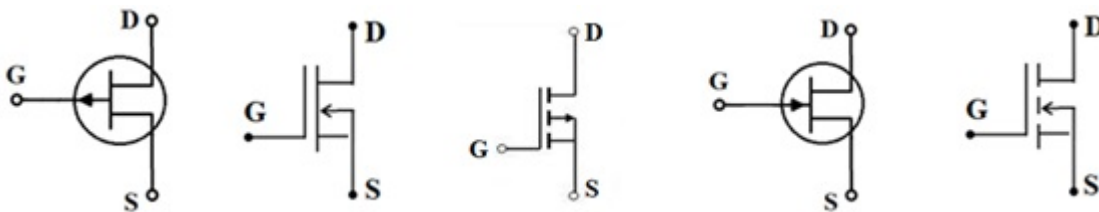


- A. Phân cực cho BJT Q1.
- B. Nối tầng khuếch đại.
- C. Dẫn tín hiệu vào mạch điện.
- D. Cả A, B và C.

Câu 5. Trong cấu trúc vùng năng lượng của chất bán dẫn, E_V là ký hiệu của mức năng lượng nào dưới đây?

- A. Mức năng lượng ở đáy vùng dẫn.
- B. Mức năng lượng tạp chất nhận điện tử.
- C. Mức năng lượng tạp chất cho điện tử.
- D. Mức năng lượng ở đỉnh vùng hóa trị.

Câu 6. Theo chiều từ trái sang phải, các FET có ký hiệu như trong hình dưới đây là:



- A. JFET kênh p, DMOSFET kênh n, EMOSFET kênh p, JFET kênh n và EMOSFET kênh n.
- B. EMOSFET kênh n, JFET kênh n, EMOSFET kênh p, DMOSFET kênh n và JFET kênh p.
- C. JFET kênh n, EMOSFET kênh n, DMOSFET kênh n, EMOSFET kênh p và JFET kênh p.
- D. JFET kênh p, EMOSFET kênh n, DMOSFET kênh n, EMOSFET kênh p và JFET kênh n.

Câu 7. Đặc tuyến truyền đạt của FET biểu thị mối quan hệ nào dưới đây?

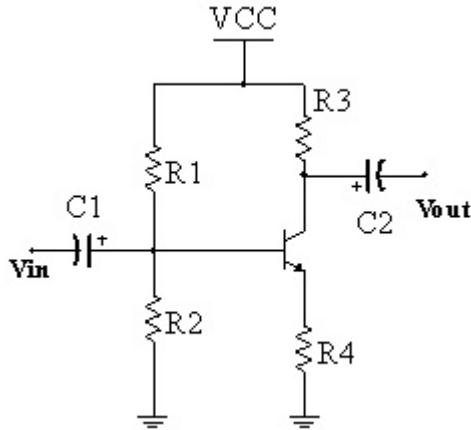
- A. $I_D = f(V_{DS})|_{V_{GS}=const}$
- B. $V_{DS} = f(V_{GS})|_{I_D=const}$
- C. $V_{GS} = f(V_{DS})|_{I_D=const}$
- D. $I_D = f(V_{GS})|_{V_{DS}=const}$

Câu 8. Hình dưới đây là hình dạng thực tế của linh kiện nào?



- A. Phototransistor. B. Photodiode. C. LED. D. LDR.

Câu 9. Cho mạch phân cực bằng cầu phân áp như hình vẽ.



Với $V_{CC} = 18V$, $R_1 = 110M\Omega$ và $R_2 = 10M\Omega$ thì điện áp tương đương Thevenin V_{TH} của mạch bằng bao nhiêu?

- A. 16,5V. B. 1,5V. C. 1,375V. D. 18V.

Câu 10. Khi BJT loại pnp hoạt động ở chế độ khuếch đại thì chuyển tiếp p-n giữa Emitter và Base:

- A. Hoạt động trong vùng đánh thủng. B. Ở trạng thái cân bằng.
C. Được phân cực thuận. D. Được phân cực ngược.

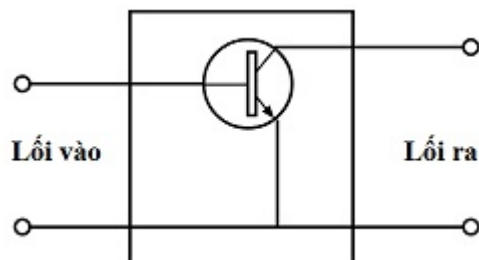
Câu 11. Trị số điện dung biểu thị đặc tính nào dưới đây của tụ điện?

- A. Khả năng tích lũy năng lượng từ trường của tụ điện.
B. Khả năng phóng nạp điện tích của tụ điện.
C. Khả năng cản trở dòng xoay chiều của tụ điện.
D. Cả A, B và C.

Câu 12. Trong hạt nhân nguyên tử, hạt mang điện tích dương là:

- A. Proton và Notron. B. Notron.
C. Electron. D. Proton.

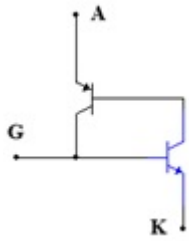
Câu 13. Trong sơ đồ dưới đây, tín hiệu xoay chiều được đưa vào BJT thông qua cặp cực nào?



- A. Cực E và cực C. B. Cực E và cực B.
C. Cực B và cực C. D. A hoặc B đều được.

Ghi chú: Kết quả được làm tròn theo quy tắc làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy; điền kết quả vào ô trống. Ví dụ: 11,2

Câu 20. Hình dưới đây là sơ đồ tương đương của linh kiện nào?



- A. TRIAC. B. SCR. C. DIAC. D. UJT.

Câu 21. Kết luận nào dưới đây KHÔNG đúng khi nói về đặc tính của LED chỉ thị:

- A. Màu sắc ánh sáng của LED phụ thuộc vào bản chất của vật liệu chế tạo.
 B. Có khả năng bức xạ ánh sáng hồng ngoại.
 C. Nhiệt độ càng tăng thì bước sóng ánh sáng do LED chỉ thị phát ra càng ngắn.
 D. Hoạt động được khi được phân cực thuận.

Câu 22. Nguyên lý hoạt động của diode Zener dựa trên hiệu ứng nào dưới đây?

- A. Hiệu ứng đánh thủng thác lũ.
 B. Hiệu ứng xuyên hầm.
 C. Hiệu ứng chỉnh lưu của chuyển tiếp p-n.
 D. Hiệu ứng đánh thủng Zener.

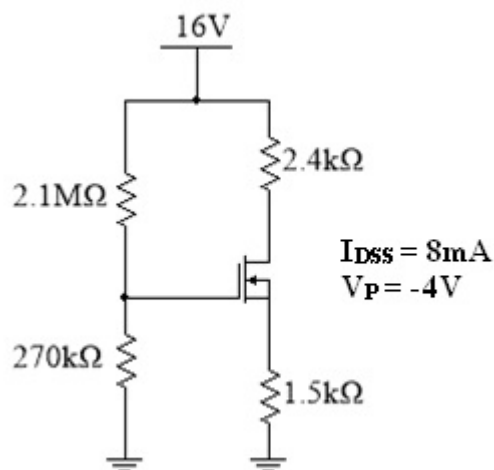
Câu 23. Một BJT đang hoạt động trong chế độ khuếch đại với $I_E = 15\text{mA}$ và $I_B = 0,2\text{mA}$. Hãy tính hệ số khuếch đại dòng điện của BJT này?

Ghi chú: Kết quả được làm tròn theo quy tắc làm tròn số đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy; điền kết quả vào ô trống. Ví dụ: 11,7

Câu 24. Một mạch phân cực cho BJT bằng phương pháp cầu phân áp với bộ phân áp gồm 2 điện trở $12\text{k}\Omega$ và $1,8\text{k}\Omega$. Hỏi điện trở tương đương Thevenin R_{TH} có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. $13,8\text{k}\Omega$. B. 639Ω . C. $156,5\Omega$. D. $1,565\text{k}\Omega$.

Câu 25. Cho mạch phân cực với các thông số như trong hình vẽ.



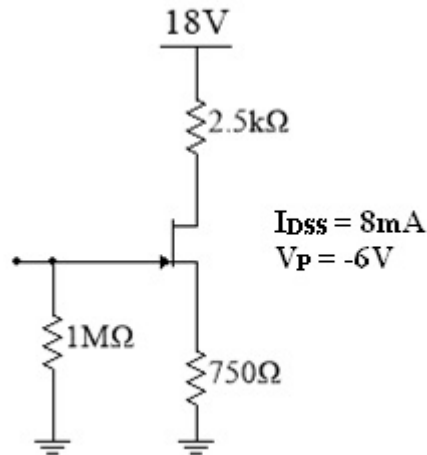
Hỏi FET có điện áp V_{DS} bằng bao nhiêu Volt nếu biết $V_{GS} = -1,8\text{V}$?

Ghi chú: Kết quả được làm tròn theo quy tắc làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy; điền kết quả vào ô trống. Ví dụ: 11,2

Câu 26. Có thể phân loại điện trở theo tiêu chí nào dưới đây?

- A. Theo vật liệu chế tạo.
- B. Theo trị số điện trở.
- C. Theo đặc tính và ứng dụng.
- D. Cả A, B và C.

Câu 27. Cho mạch phân cực với các thông số như trong hình.



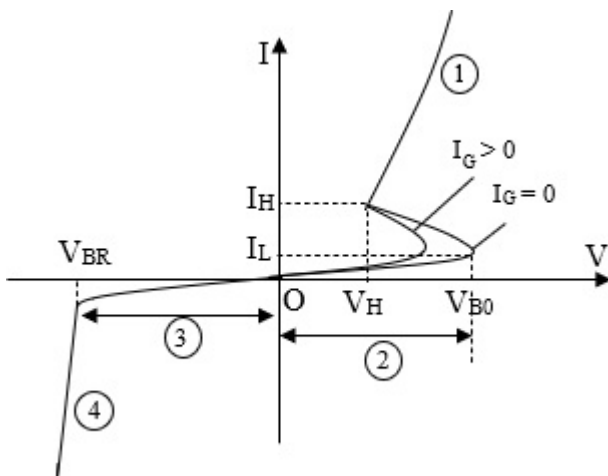
Hỏi điểm làm việc tĩnh Q của FET có điện áp V_{DS} bằng bao nhiêu Volt?

Ghi chú: Kết quả được làm tròn theo quy tắc làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy; điền kết quả vào ô trống. Ví dụ: 11,2

Câu 28. Công thức nào dưới đây biểu thị liên hệ giữa hệ số truyền đạt dòng điện và hệ số khuếch đại dòng điện của BJT loại pnp?

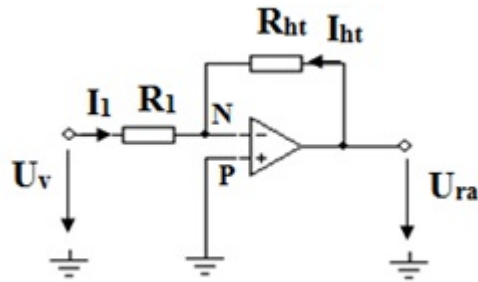
- A. $\alpha = \frac{\beta}{\beta+1}$.
- B. $\alpha = \frac{\beta-1}{\beta}$.
- C. $\alpha = \frac{\beta}{1-\beta}$.
- D. $\alpha = \frac{\beta+1}{\beta}$.

Câu 29. Đồ thị trong hình dưới đây là đặc tuyến Volt-Ampere của linh kiện nào?



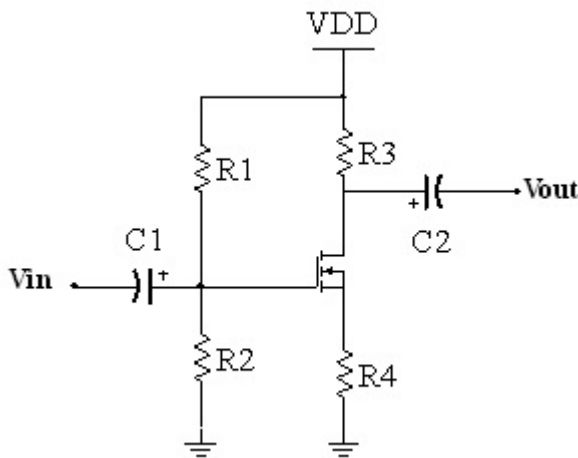
- A. SCR.
- B. TRIAC.
- C. UJT.
- D. DIAC.

Câu 30. Trong mạch điện dưới đây, tín hiệu ra U_{ra} có đặc điểm gì?



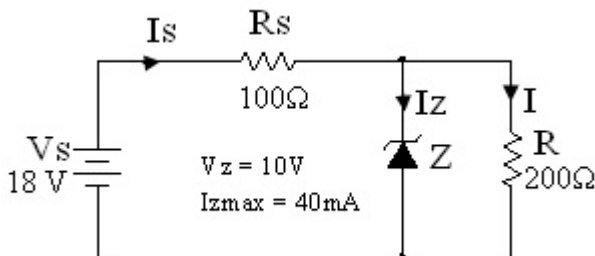
- A. Đồng pha với các tín hiệu vào.
- B. Ngược pha với các tín hiệu vào.
- C. Tăng khi điện trở hồi tiếp R_{ht} giảm.
- D. A và C.

Câu 31. Mạch điện trong hình dưới đây là:



- A. Sơ đồ tương đương một chiều của mạch phân cực bằng cầu phân áp cho EMOSFET kênh n.
- B. Sơ đồ tương đương xoay chiều của mạch phân cực bằng cầu phân áp cho DMOSFET kênh n.
- C. Sơ đồ nguyên lý của mạch phân cực bằng cầu phân áp cho EMOSFET kênh n.
- D. Sơ đồ tương đương một chiều của mạch phân cực bằng cầu phân áp cho DMOSFET kênh n.

Câu 32. Cho mạch điện với các số liệu như trên hình vẽ.



Hỏi dòng điện I có giá trị bằng bao nhiêu mA?

Ghi chú: Kết quả được làm tròn theo quy tắc làm tròn số đến phần nguyên; điền kết quả vào ô trống. Ví dụ: 82

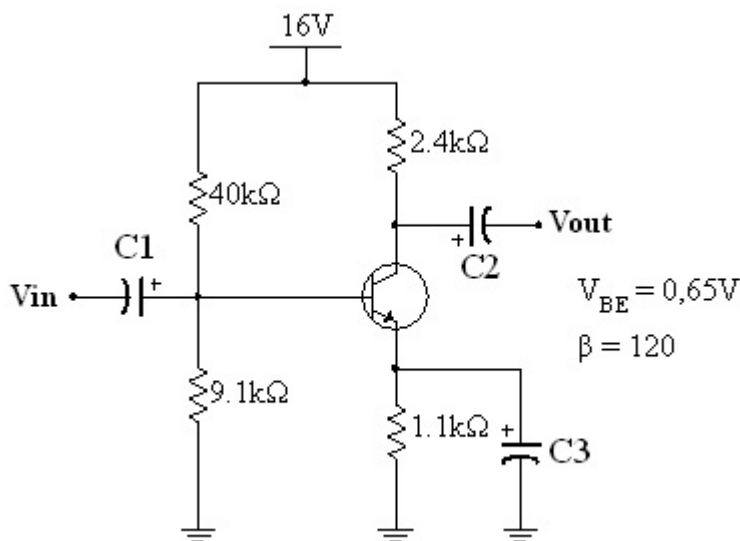
Câu 33. Phát biểu nào sau đây ĐÚNG khi nói về vùng cấm trong cấu trúc vùng năng lượng của chất bán dẫn?

- A. Là vùng có năng lượng cao nhất theo thang năng lượng.
- B. Nằm giữa vùng hóa trị và vùng dẫn.
- C. Trong điều kiện thường, các mức năng lượng của vùng cấm đều bị điện tử lấp đầy.
- D. Điện tử có thể tồn tại trong vùng cấm.

Câu 34. Các cực của diode chỉnh lưu được ký hiệu là:

- A. A1, A2 và G.
- B. A và K.
- C. A, K và G.
- D. MT1 và MT2.

Câu 35. Cho mạch phân cực cho BJT theo phương pháp cầu phân áp như hình vẽ.



Theo phương pháp tính gần đúng, điện áp V_B trên cực B của BJT có giá trị bằng bao nhiêu Volt?

Ghi chú: Kết quả được làm tròn theo quy tắc làm tròn số đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy; điền kết quả vào ô trống. Ví dụ: 11,75

Câu 36. Khi 2 tụ điện có điện dung $C_1 = 5,2\mu F$ và $C_2 = 4,6\mu F$ mắc nối tiếp với nhau thì điện dung tương đương của bộ tụ điện bằng bao nhiêu μF ?

Ghi chú: Kết quả được làm tròn theo quy tắc làm tròn số đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy; điền kết quả vào ô trống. Ví dụ: 11,23

Câu 37. Ba thành phần dòng điện chính của BJT trong chế độ khuếch đại được ký hiệu là:

- A. I_E , I_B và I_C .
- B. I_E , I_B và I_{CB0} .
- C. I_D , I_S và I_G .
- D. I_A , I_H và I_L .

Câu 38. Ký hiệu " I_{DSS} " trong phương trình truyền đạt của của FET biểu thị:

- A. Giá trị cực đại của dòng điện cực máng bão hòa trong JFET ứng với trạng thái cực G để hở.
- B. Giá trị dòng điện cực máng trong EMOSFET ứng với điện áp $V_{GS} = V_{GSth}$.
- C. Giá trị dòng điện cực máng bão hòa trong DMOSFET ứng với điện áp $V_{GS} = 0$.
- D. A hoặc C.

Câu 39. Các hiện tượng vật lý xảy ra trong quá trình thiết lập trạng thái cân bằng của chuyển tiếp p-n là:

- A. Hiện tượng khuếch tán của điện tử bên bán dẫn tạp loại n và lỗ trống bên bán dẫn tạp loại p qua lớp tiếp xúc.
- B. Hiện tượng khuếch tán của nhóm hạt tải điện đa số qua lớp tiếp xúc và hiện tượng trôi của nhóm hạt tải điện thiểu số trong điện trường tiếp xúc.
- C. Hiện tượng khuếch tán của nhóm hạt tải điện thiểu số qua lớp tiếp xúc và hiện tượng trôi của nhóm hạt tải điện đa số trong điện trường tiếp xúc.
- D. Hiện tượng trôi của điện tử bên bán dẫn tạp loại n và lỗ trống bên bán dẫn tạp loại p qua lớp tiếp xúc.

Câu 40. Tầng vào của bộ khuếch đại thuật toán là:

- A. Tầng khuếch đại công suất.
- B. Tầng khuếch đại cao tần.
- C. Tầng dịch mức điện áp một chiều.
- D. Tầng khuếch đại vi sai vào/ra đối xứng.

----- Hết -----