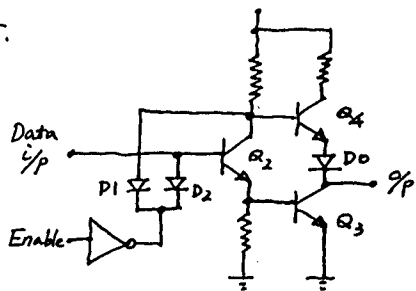


一. 簡答題: 每題 5 分, 共 20 題

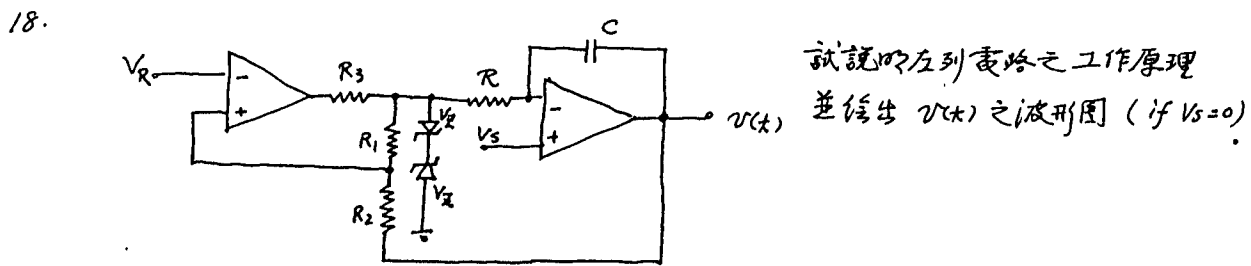
1. 試說明 Thermistors 與 Sensistors 之電阻係數隨溫度變化之原理.
2. 試說明 Varactor diode 之工作原理.
3. 對一 Common Emitter 組態之電晶體而言, (1) 在何條件下, $\beta \approx h_{FE}$, (2) 在何條件下, $h_{FE} \approx h_{fe}$?
4. 試給出具有 Totem-pole Output Driver 之 TTL Gate 的電路圖, 並說明此結構有何優越之處?

5. 試說明左圖電路之工作原理及其主要功用.



6. 試給出方塊圖, 說明如何以一 64×32 matrix encoder 來 Addressing 一 512×4 bit ROM.
7. 對一 JFET 而言, 試定義 Pinchoff Voltage V_p 並繪出 Pinchoff 前, 後之 Depletion Region.
8. 試分別繪出一 P-channel enhancement MOSFET 與一 n-channel Depletion MOSFET 之剖視圖 (Cross-section View)
9. 試給出電路圖並說明一 EAROM 之 Memory Cell 的工作原理.
10. 試繪出一 Two-phase Charge-Coupled memory 之電極形狀圖及 excitation waveforms.
11. 試繪出單相橋式倍壓整流電路圖並說明其工作原理.
12. 試說明一電晶體放大器中, Thermal Runaway 產生之 mechanism.
13. 對一 Feedback Amplifier 而言, 試 (1) 定義 Desensitivity D (2) 說明 D 愈大時, A_f 如何以及其意義. (3) 說明 Feedback 對 Noise 之影響.
14. 試以 Bode plots 來說明一 Feedback Amplifier 之穩定度條件 (Stability Condition).
15. 試 (1) 定義 CMRR 並說明其對 Operational Amplifier 特性之影響 (2) 定義 Slew Rate 並說明其對 OP AMP 頻率響應之影響.
16. 試給出以 OP AMP 所構成之 Instrumentation Amplifier 電路圖並導出其放大率及說明其 CMRR 比單 OP AMP Differential Amp. 提高之理由.

17. 試繪出電路圖並說明以 OP AMP 所組成之 Precision Full Wave Rectifier 的工作原理。



19. 試說明 - Chopper-Stabilized Amplifier 之詳細工作原理及其適用場合。

20. 試繪出 Switching Regulator 之基本方塊圖並說明其工作原理。