

- 何以電機使用分數節距之繞組？節距為 $5/6$ ，則節距因數為何？(10%)
- 試述感應電動機等效電路之模型，及其各參數之物理定義。(10%)
- 何謂電暈(corona)？有何缺點？輸電線如何減低此現象？(10%)
- 試說明差動電驛(87)之原理？主要做何種用途？(10%)
- 試比較交流及直流輸電之特點。(10%)
- 圖 1 為單相整流電路，若輸入電壓 V_{ac} 為交流方波，且其電壓大小為 200V，頻率為 60Hz，輸出 $I_o=10A$ 。
 - 畫出電壓 V_o 與 i_{ac} 之波形並標示其值。(6%)
 - 求 V_o 的平均電壓。(4%)
- 圖 2 為 Boost converter, 若系統工作於連續模式與非連續模式邊界時，假設 C 非常大，且系統之規格如下：1) 輸入電壓 5V, 2) 工作頻率 100 kHz。
 - 若輸出電壓 25 V, 輸出電流為 0.2 A, 求電感值及 Duty Ratio。(10%)
 - 若輸出電壓 10 V, 輸出電流為 1.0 A, 求電感值及 Duty Ratio。(10%)
- 如圖 3 所示，若考慮變壓器的磁化電流(變壓器未飽和)，請大略畫出 V_{ac} 與 i_{ac} 的波形，並說明 i_{ac} 的波形。(10%)
 - 如圖 3 所示，若變壓器的磁化電流太大。欲改善此現象(降低磁化電流)必須重新設計此變壓器，但是此變壓器所使用的鐵心不變，而且變壓器一次側與二次側的圈數與線徑均不改變。請問有何方法降低磁化電流，並說明理由。(10%)

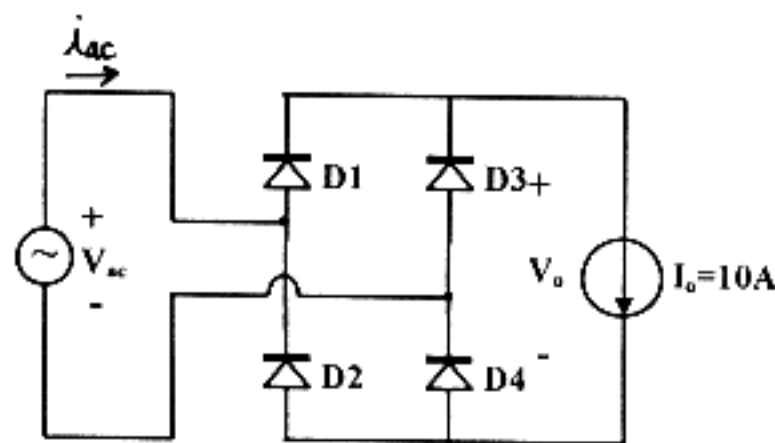


圖 1

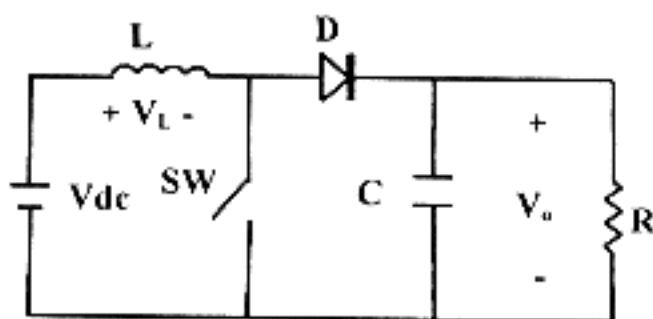
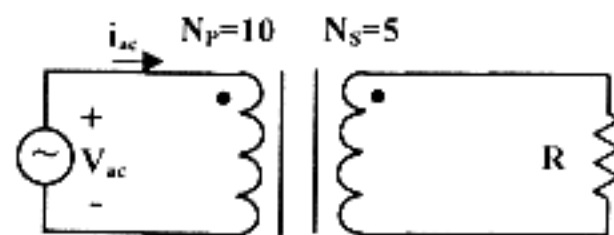


圖 2



$$V_{ac} = 100 \sin 377t$$

$$R = 5 \Omega$$

圖 3