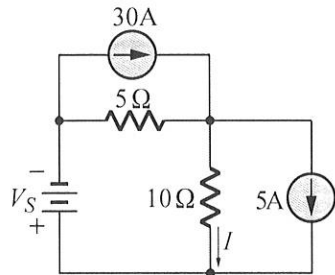


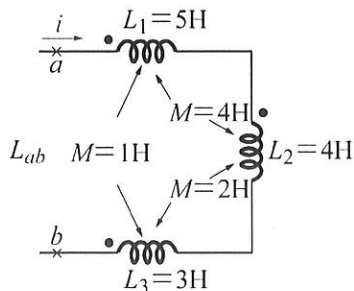
國立光復高級商工職業學校 113 學年度專任教師甄選 電機科試題

第一部分：選擇題(共 80 分) 答案請填寫於答案卷中

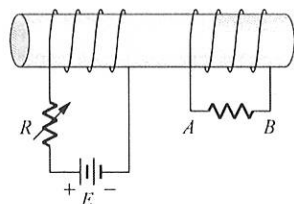
- () 1. 如圖所示之電路，已知圖中電流 $I=5\text{A}$ ，試求出電壓源 V_S 為何？ (A)25V (B)50V (C)75V (D)100V



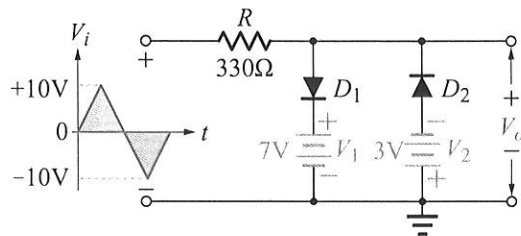
- () 2. 如圖所示， M 為互感量，則 L_{ab} 值為多少亨利？(H：表示亨利) (A)10H (B)14H (C)18H (D)26H



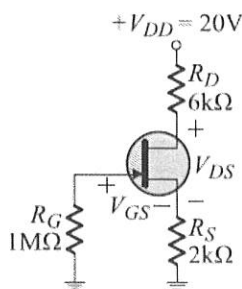
- () 3. 如圖所示，若將可變電阻 R 調小，則 A 、 B 間之電位高低為 (A) $V_A > V_B$ (B) $V_A < V_B$ (C) $V_A = V_B$ (D) V_A 比 V_B 電位先高後低



- () 4. 如圖所示之電路，其輸出電壓之峰對峰值為多少？ (A)8V (B)9V (C)10V (D)11V

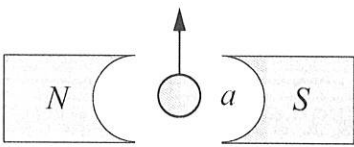


- () 5. 如圖所示， $V_{DS} = 10\text{V}$ ，則 V_{GS} 為？ (A)+2.5V (B)-2.0V (C)



-2.5V (D) - 3.5V

- () 6. 一根導體在磁場中運動，感應 $\frac{1}{2}$ 伏特之電壓，則其每秒切割磁力線為 (A) 1 根 (B) 5×10^4 根 (C) 10^8 根 (D) 5×10^7 根

- () 7. 如圖所示  之導體 a ，若向上運動時，則該導體感應電勢之方向如何？ (A) 流入 (B) 流出 (C) 由運動速率決定 (D) 由磁力線強弱決定

- () 8. 有一串激式電動機，電樞內阻為 0.3Ω ，串激繞組的電阻為 0.2Ω ，若外加電壓為 100V，電樞電流為 10A，則電樞繞組之感應電勢為多少伏特？ (A) 100 (B) 98 (C) 97 (D) 95

- () 9. 某一理想鐵心變壓器，若設計為一次側電壓 2000 伏特，二次側電壓 200 伏特，最大磁通 30×10^{-3} 韋伯，且頻率為 60 赫芝，試求一次側線圈應繞多少匝較為合理？ (A) 250 (B) 100 (C) 50 (D) 30

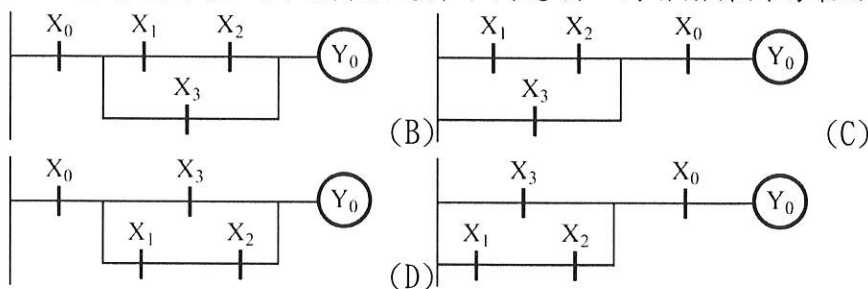
- () 10. 變壓器負載特性實驗的主要目的是 (A) 測量電壓調整率與效率 (B) 測量等值阻抗 (C) 測量鐵損與銅損 (D) 測量激磁電導與激磁電納

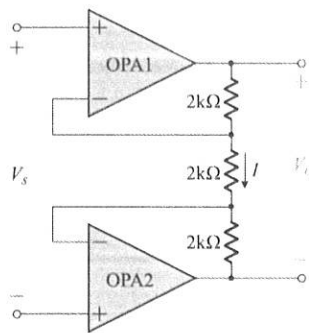
- () 11. 某 5kVA，110V/220V 之單相變壓器，接成 110V/330V 之升壓型自耦變壓器，則此自耦變壓器之額定容量變為 (A) 5kVA (B) 7.5kVA (C) 10kVA (D) 15kVA

- () 12. 交流發電機採用旋轉磁場式，是因為 (A) 絕緣較容易，可提高輸出電壓及容量 (B) 可改善波形 (C) 消除電樞反應 (D) 減少換向火花

- () 13. 下列有數種電工機械及其相關之試驗，甲：三相感應電動機之無載試驗，乙：三相感應電動機之堵轉試驗，丙：同步發電機之開路試驗，丁：同步發電機之短路試驗。下列敘述何者正確？ (A) 進行乙丁試驗時，該電機的轉子均應保持靜止不轉動 (B) 進行甲丙試驗時，均需外加交流電源於該電機的定子端 (C) 進行丁試驗時，需一邊調整該電機的激磁電流，一邊記錄該電機的電樞電流 (D) 進行丙試驗時，需將該電機的磁場繞組短路

- () 14. 以節省指令(程序)的角度選擇下列選項，何者階梯圖為最好？ (A)





- () 15. 如圖所示為儀表放大電路，若 $V_s = 1V$ ，試求其輸出電壓 $V_o = ?$ (A) 1V (B) 2V (C) 3V (D) 6V

- () 16. 欲消除電樞反應最有效的方法是 (A) 延長換向時間 (B) 加裝均壓環 (C) 加裝補償繞組 (D) 移動電刷位置

- () 17. 直流電動機反電勢是 (A) 電樞電流通過繞組，由自感互感所產生 (B) 由外加電壓感應 (C) 由電樞導體切割磁力線而產生 (D) 通電樞的交流電所感應

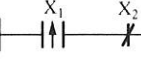
- () 18. 三相感應電動機在正常運轉下，若電源電壓的頻率 f_e 其單位為 Hz，此電動機轉軸之機械轉速 N_r 其單位為 rpm，極數為 P ，滑差率(轉差率)為 S ，則下列何者正確？ (A)

$$N_r = (1 + S) \frac{120}{P} f_e \quad (B) N_r = (1 - S) \frac{120}{P} f_e \quad (C) N_r = \frac{120}{P} f_e \quad (D) N_r = (2 - S) \frac{120}{P} f_e$$

- () 19. 三相鼠籠式感應電動機，用相同的線電壓，分別以 Y 連接起動與 Δ 連接起動，請問

$$Y、\Delta \text{ 連接起動電流之比與 } Y、\Delta \text{ 連接起動轉矩之比，分別為何？ (A) } \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}} \quad (B)$$

$$\frac{1}{3}, \frac{1}{3} \quad (C) \frac{1}{3}, \frac{1}{\sqrt{3}} \quad (D) \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{3}$$

- () 20.  在階梯圖中的 X_1 ，代表何種指令？ (A) LD (B) LDP (C) AND (D) ANF

第二部分：填充題(共 20 分) 答案請填寫於答案卷中

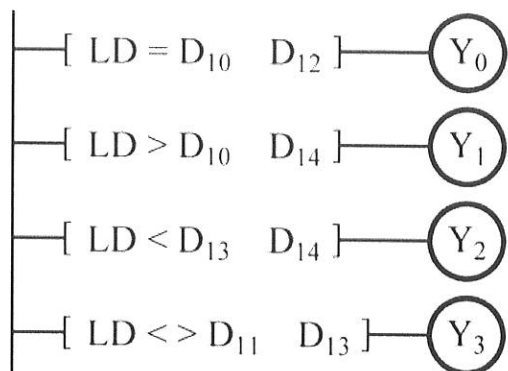
1. 一部 Y 形接線的三相交流同步發電機額定 1000 kVA、4600 V，若每相電樞電阻 R_a 為 2Ω ，每相同步電抗 X_s 為 20Ω ，負載功率因數等於 1，求發電機滿載每相應電勢為 _____ V。

2. 三台單相變壓器，每台額定 5 kVA，連接成 Δ - Δ 接線提供給 13 kVA 三相平衡負載。假設其中一台變壓器故障，其餘 2 台繼續負擔全部負載，則此兩台變壓器之總過載量為 _____ kVA。

3. 某公司單相變壓器最大效率發生在 80% 滿載時，求半載時變壓器鐵損與銅損比值約為 _____。

4. FX 系列步進點的使用和規劃上 S900~S999 通常是做 _____ 用途。

5. FX 系列暫存器 $D_{10}=60$ ， $D_{11}=50$ ， $D_{12}=40$ ， $D_{13}=70$ ， $D_{14}=80$ ，則執行下列程式，哪些 Y_____ 會動作。



國立光復高級商工職業學校 113 學年度專任教師甄選
筆試答案卷

科目：電機科

一、單選題：

每題__4__分，共_100__分

第一部分：選擇題(共 80 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	A	C	C	D	A	D	A	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	C	B	C	C	C	B	B	B

第二部分：填充題(共 20 分)

1	2	3	4	5
6652	4.34	2.56	警報	Y2，Y3