

### 332 電工機械寒假作業(第 5、6 章全部)

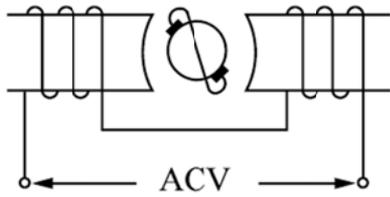
班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 命題老師：賴毅龍

#### 一、單選題（每題 5 分，共 100 分）：

- 【 】繞線式感應電動機之轉部控制速率的方法，下列何者不正確？  
(A) 轉部加電阻 (B) 轉部加電抗 (C) 轉部須加電源頻率之電壓 (D) 轉部電阻增加，電動機之效率將降低
- 【 】某三相 4P、200V、5hp、60Hz 之感應電動機，若轉速為 1780rpm 時，其輸出轉矩約為多少 Nt-m？  
(A) 2 (B) 5 (C) 15 (D) 20
- 【 】工業界應用最廣泛之電動機，為  
(A) 直流電動機 (B) 單相感應電動機 (C) 三相感應電動機 (D) 同步電動機
- 【 】一部 50Hz、4 極的三相繞線式感應電動機，每相轉子電阻為  $1\Omega$ ，滿載轉速為 1470rpm，若要將滿載轉速降至 1380rpm，則需在轉子電路中串接多少  $\Omega$  之電阻？  
(A)  $1\Omega$  (B)  $2\Omega$  (C)  $3\Omega$  (D)  $4\Omega$
- 【 】感應電動機可在一定水壓下連續使用，依保護方式分類，該電動機屬於  
(A) 防塵型 (B) 防滴型 (C) 防水型 (D) 浸水型
- 【 】有一部三相 12 極、220V、60Hz、10 馬力之感應電動機，在滿載運轉條件下，已知其機械損為 140W，滿載轉子銅損為 400W，則該電動機之滿載轉子轉速為何？  
(A) 450rpm (B) 500rpm (C) 530rpm (D) 570rpm
- 【 】在額定電壓與額定頻率供電下，三相感應電動機之無載起動電流 ( $I_{SN}$ ) 與滿載起動電流 ( $I_{SF}$ ) 之大小關係為何？  
(A)  $I_{SN} < I_{SF}$  (B)  $I_{SN} = I_{SF}$  (C)  $I_{SN} > I_{SF}$  (D) 不一定
- 【 】某三相感應電動機，在某一負載時其轉差率為 0.03，若將轉部電阻增加為 2 倍而轉矩保持不變，則轉差率應變為  
(A) 0.06 (B) 0.015 (C) 0.045 (D) 不變
- 【 】某三相 4 極、60Hz 之感應電動機，若靜止時之轉子應電勢  $E_{2s} = 120V$ ，求在轉子轉速為 1710rpm 時，轉子應電勢  $E_{2r}$  及轉子頻率各為多少？  
(A) 3V、6Hz (B) 4V、8Hz (C) 6V、3Hz (D) 8V、4Hz
- 【 】三相變極感應電動機，其可變轉矩接線法在低速-高速時的接線分別為？  
(A)  $\Delta$ -2Y (B) 2Y- $\Delta$  (C) 2Y-Y (D) Y-2Y
- 【 】繞線型三相感應電動機之轉子電阻為  $R_2$  時，其轉差率為  $S_1$ ，則在同一轉矩下欲使轉差率變為  $S_2$ ，則二次電路電阻應為  
(A)  $\frac{S_1 \times S_2}{R_2}$  (B)  $\frac{S_1 \times R_2}{S_2}$  (C)  $\frac{S_2 \times R_2}{S_1}$  (D)  $S_1 \times S_2 \times R_2$
- 【 】三相感應電動機之轉子輸入功率為  $P_1$ ，轉子輸出功率為  $P_2$ ，轉子銅損為  $P_3$ ，轉差率為  $S$ ，則  $P_1 : P_2 : P_3$  之比例關係為何？  
(A)  $S : (1-S) : 1$  (B)  $(1-S) : S : 1$  (C)  $1 : (1-S) : S$  (D)  $(1-S) : 1 : S$
- 【 】電容起動式單相感應電動機的輔助繞組與電容器串聯後，再與離心開關串聯，其主要目的為何？  
(A) 提高起動電流 (B) 提高起動轉矩 (C) 提高運轉速度 (D) 防止主繞組燒毀
- 【 】單相壓縮機的機殼外部有三個線頭，分別標示 R、S 與 C，若以直流電流法來判斷內部壓縮馬達之繞組，則其結果應為  
(A)  $I_{RC} > I_{SC} > I_{RS}$  (B)  $I_{SC} > I_{RC} > I_{RS}$  (C)  $I_{RS} > I_{RC} > I_{SC}$  (D)  $I_{RC} > I_{RS} > I_{SC}$
- 【 】永久電容式單相感應電動機之起動轉矩，通常比一般分相式電動機為小，其原因為  
(A) 串聯電容器使電抗增大，相位滯後 (B) 因電容器之損失使轉矩降低 (C) 就起動之需求而言，串聯電容器之容量偏小 (D) 就起動之需求而言，串聯電容器之容量偏大

16. 【】雙值電容式電動機之敘述，下列何者不正確？  
 (A) 具高起動轉矩及良好運轉特性 (B) 起動時用大容量交流電解電容  $C_s$  並聯低容量油浸紙電容器  $C_r$   
 (C) 運轉時用低容量油浸紙電容器  $C_r$  (D) 不需使用離心開關

17. 【】如下圖示之推斥起動式電動機，當電動機連接於單相交流電源時，則電動機應



- (A) 順時針方向旋轉 (B) 逆時針方向旋轉 (C) 有電樞電流、無轉矩 (D) 無電樞電流，亦無轉矩
18. 【】一般家用立扇，採用何種型式電動機？  
 (A) 分相式 (B) 電容起動式 (C) 永久電容分相式 (D) 蔽極式
19. 【】下列有關單相分相式感應電動機之敘述，何者正確？  
 (A) 只有運轉繞組時也能起動，但轉矩較小 (B) 起動繞組與運轉繞組在空間上互成 90 度電機角 (C) 分相式電動機接電源之兩線對調，即可逆轉 (D) 將起動繞組與運轉繞組之兩接線端同時對調，即可逆轉
20. 【】單相感應電動機若依據起動轉矩的大小，由優至劣之順序，應排列為  
 (A) 分相式、電容起動式、蔽極式 (B) 電容起動式、永久電容式、蔽極式 (C) 雙值電容式、永久電容式、電容起動式 (D) 分相式、永久電容式、蔽極式