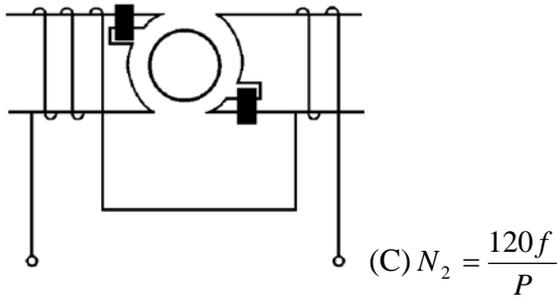


隨堂測驗 004 ○○高○一百零一學年度第二學期第二次段考隨堂測驗	班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____.	得分
--------------------------------------	-----------------------------------	----

一、單選題：(每題 0.5 分)

- (C) 1.三相交流感應電動機在運轉中若其中有一條供電線斷線，則其將成為 (A)三相感應電動機 (B)二相感應電動機 (C)單相感應電動機 (D)直流電動機。
- (A) 2.下列有關單相感應電動機之敘述，何者正確 (A)單相感應電動機若無輔助線圈，其起動轉矩將為零 (B)單相感應電動機無載時，轉速可以等於同步轉速 (C)單相感應電動機的轉子電阻愈大，其最大轉矩將愈小 (D)單相感應電動機的轉子電阻愈大，其無載時的轉速將愈高。
- (C) 3.以 220 伏特電源供電的單相交流感應電動機，其最大馬力以不超過多少馬力為原則 (A)10Hp (B)5Hp (C)3Hp (D)1Hp。
- (D) 4.三相交流感應電動機之定部繞組，若通以三相電源，則其所產生的磁場為 (A)隨時間作正弦變化 (B)隨時間而變大 (C)隨時間而變小 (D)定值，不隨時間而改變。
- (D) 5.三相感應電動機，空載運轉時，若突然有一線缺相，則轉速將 (A)減慢 (B)增加 (C)漸趨於零 (D)不變。
- (A) 6.單相交流感應電動機之定子繞組(無起動線圈時)，若通以單相電源，則其所產生的磁場為 (A)位置固定，大小隨時間作正弦變化的單相交變磁場 (B)位置改變，大小不變的單相磁場 (C)位置及大小均不變的單相磁場 (D)位置改變，大小隨時間作正弦變化的單相交變磁場。
- (C) 7.單相感應電動機如已向順時鐘方向旋轉，則其由兩個旋轉磁場所產生的轉矩，將為 (A)大小相同，方向相反 (B)正轉轉矩將較反轉轉矩為小 (C)反轉轉矩將較正轉轉矩為小 (D)須視情況而定。
- (C) 8.單相感應電動機其定部線圈中，若通以正弦電流時，將產生大小相等、方向相反的兩旋轉磁場，設轉部對於正轉磁場之轉差率為 S ，則對於反轉旋轉磁場之轉差率應為 (A) S (B) $1-S$ (C) $2-S$ (D) $1+S$
- (D) 9.以 110 伏特電源供電的單相交流感應電動機，其最大馬力不超過多少馬力為原則 (A)10Hp (B)5Hp (C)3Hp (D)1Hp。
- (D) 10.起動繞組的作用為 (A)平衡作用 (B)增加運轉轉矩 (C)改善功率因數 (D)產生兩相磁場。
- (B) 11.下列何者無法自行起動 (A)三相感應電動機 (B)單相感應電動機 (C)串激式電動機 (D)複激式電動機。
- (B) 12.單相感應電動機若含有起動繞組應裝置於 (A)轉子 (B)定子 (C)電樞 (D)電刷。
- (A) 13.單相感應電動機所產生的轉矩為 (A)脈動的轉矩 (B)平穩的轉矩 (C)同步轉矩 (D)反轉矩。
- (B) 14.三相鼠籠式感應電動機，當接電源時不能起動，若以外力向右撥動，即向右轉，向左撥動即向左轉，則其原因是 (A)轉部沒有電 (B)一線斷路 (C)二線斷路 (D)三線斷路。
- (C) 15.在單相感應電動機中，下列敘述何者正確 (A)它能產生旋轉磁場，因此不需起動 (B)它不能產生交變磁通，因此需起動 (C)它需要將單相交流電源分相來起動 (D)以上皆非。
- (A) 16.單相感應電動機轉部為 (A)鼠籠式 (B)環狀式 (C)繞線式 (D)以上皆非。
- (C) 17.一單相交流電動機的功率因數可由下列那一套交流電表量得，請選出 (A)一伏特計和一安培計 (B)一伏特計，一安培計和一瓦特表 (C)一伏特計，一安培計和一瓦特表 (D)兩個單相瓦特表。
- (C) 18.某 110V50Hz 4 極鼠籠式單相感應電動機，因繞組燒毀而重新繞製，如繞製良好，於測試時，其無載速率應接近 (A)3600rpm (B)1800rpm (C)1500rpm (D)3000rpm。
- (C) 19.電壓 100V，通過 10A 之單相感應電動機，消耗電力為 600W，其功率因數為 (A)0.33 (B)0.5 (C)0.6 (D)0.7。
- (C) 20.單相 AC100V 2Hp 之感應電動機其效率為 0.9，功率因數為 0.8，該機滿載電流為若干 (A)21.2A (B)25A (C)18.8A (D)15.8A。
- (C) 21.有一 60Hz、110V 額定之單相抽水馬達，在 2.5A 之正常電流運轉下連續使用 12 小時，耗費電力為 1.65kWH，則該馬達功率因數為 (A)0.5% (B)0.8% (C)50% (D)60%。
- (A) 22.單相感應電動機之無載電流約為滿載電流的 (A)5~15% (B)25~35% (C)45~55% (D)65~85%。
- (D) 23.分相起動式之單相感應電動機，其起動繞組常使用細銅線且匝數較多，其目的在 (A)增加電感減少電阻，使其電流較主繞組電流為超前 (B)減少電感增加電阻，使其電流較主繞組電流為滯後 (C)增加電感和電阻，使其電流較主繞組電流為滯後 (D)減少電感增加電阻，使其電流較主繞組電流為超前。
- (D) 24.分相式感應電動機中的兩組繞組，其電阻 R 與電感 L 應為 (A)起動繞組 R 大 L 小，行駛繞組 R 大 L 大 (B)起動繞組 R 小 L 大，行駛繞組 R 大 L 小 (C)起動繞組 R 小 L 小，行駛繞組 R 大 L 大 (D)起動繞組 R 大 L 小，行駛繞組 R 小 L 大。

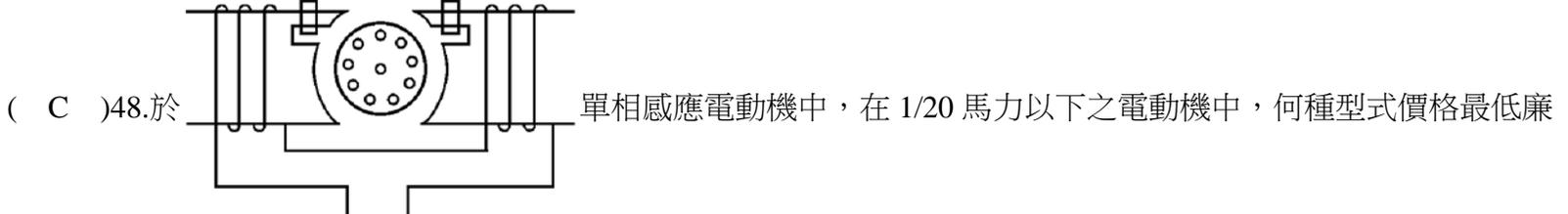
- (C)25.分相式感應電動機起動並正常運轉後，其起動繞組應 (A)串聯於主電路上 (B)並聯於主電路上 (C)切離主電路 (D)以上皆非。
- (A)26.有位朋友送來一個馬達請你修理，你拆開後發現內有一離心開關，起動線圈很細，而且匝數比主線圈少過一半，所以你判定這單相馬達是 (A)分相起動式 (B)電容起動式 (C)蔽極式 (D)推斥起動式。
- (D)27.下列何者非為分相式感應電動機造成低速運轉的原因 (A)行駛繞組間極性反接 (B)行駛繞組間短路 (C)軸承磨損 (D)起動繞組斷路。
- (C)28.分相式起動法中主繞組與起動繞組在空間的關係為 (A)同相 (B)隔 180° 電機角 (C)隔 90° 電機角 (D)隔 45° 電機角。
- (A)29.單相感應電動機中，實質上可以視作二相電動機的係 (A)電容起動式 (B)推斥式 (C)蔽極式 (D)串激式。
- (B)30.電容起動式感應電動機的兩組繞組中的電流係 (A)均較電源電壓滯後 (B)行駛繞組電流較電壓滯後，起動繞組電流較電壓超前 (C)行駛繞組電流較電壓超前，起動繞組電流較電壓滯後 (D)均較電源電壓超前。
- (C)31.單相感應電動機用電容器法來起動時，若使用適當容量的電容器，則剖相後所得的二相磁通，可視為異相 (A) 0° (B) 60° (C) 90° (D) 120° 。
- (C)32.洗衣機之正反轉旋渦用馬達之主副線圈之粗細 (A)主線圈粗，副線圈細 (B)主線圈細，副線圈粗 (C)主副線圈一樣粗細 (D)不一定。
- (C)33.一般家用抽水機採用 (A)電容起動式 (B)同步電動機 (C)永久電容式 (D)蔽極式。
- (B)34.最適用於一般單相及二相電源的電動機為 (A)蔽極式 (B)電容起動式 (C)推斥式 (D)分相式。
- (B)35.離心開關應與電容串聯在 (A)主繞組 (B)輔助繞組 (C)任一繞組皆可 (D)電源側。
- (A)36.單相感應電動機中，功率因數最佳者為 (A)永久電容式 (B)推斥式 (C)蔽極式 (D)電阻分相式。
- (B)37.電扇的起動電容器若損壞則 (A)完全不能動 (B)不能自行起動 (C)不能左右擺動 (D)不能調速。
- (A)38.關於洗衣機之敘述何者不正確 (A)洗衣馬達採電阻分相式 (B)洗衣馬達之兩繞組繞製須相同 (C)洗衣馬達藉改變極數而變速 (D)洗衣馬達採用電容切換法改變旋轉方向。
- (C)39.抽風機是屬於永久電容式，其起動繞組及行駛繞組的粗細是 (A)起動繞組較粗 (B)行駛繞組較粗 (C)一樣粗 (D)不一定。
- (A)40.電容起動式感應電動機其電容器，下列敘述何者錯誤 (A)與起動繞組並聯 (B)與起動繞組串聯 (C)可增加起動轉矩 (D)可降低起動電流。
- (C)41.某工廠請你修理馬達，已知這馬達是電容起動式單相感應馬達，通上電源後，在空載時有聲音不能起動，於是你用一繩索繞在軸上用力拉開繩索後，馬達會正常運轉，所以你告訴工廠該馬達可能 (A)軸承磨損 (B)行駛繞組斷線 (C)起動繞組斷線 (D)端蓋裝配不良。
- (C)42.永久電容式感應電動機做的檯扇，其主繞組與起動繞組的電阻值，下列敘述何者為正確 (A)起動繞組電阻大於主繞組電阻 (B)起動繞組電阻小於主繞組電阻 (C)兩繞組之電阻相等 (D)主繞組匝數多，電阻特別大。
- (B)43.一般 110V ， $\frac{1}{8}$ Hp， 160Hz 單相電容起動式感應電動機流入 3.3A 之電流時，其起動電容之容量以 (A) $30\mu\text{F}$ (B) $80\mu\text{F}$ (C) $100\mu\text{F}$ (D) $200\mu\text{F}$ 為最經濟合適。
- (C)44. 110V ， $\frac{1}{8}$ Hp 電容起動式感應電動機，使用 $80\mu\text{F}$ 之起動電容器，則 220V ， $1/8\text{Hp}$ 電容起動式感應電動機，則應使用 (A) $60\mu\text{F}$ (B) $40\mu\text{F}$ (C) $20\mu\text{F}$ (D) $10\mu\text{F}$ 。
- (B)45.由電容器起動式感應電動機，其轉子轉速計算公式為 (A) $N_2 = \frac{120P}{f}(1-S)$
(B) $N_2 = \frac{120f}{P}(1-S)$



(D) $N_2 = \frac{120P}{f}$

- (B) 46. 電動洗衣機之洗衣馬達改變速率是利用 (A) 改變匝數法 (B) 改變極數法 (C) 分相法 (D) 降壓調速法。
 (D) 47. 如圖所示，蔽極式感應電動機，當通入交流電源時，則電動機之旋轉方向應為

- (A) 無法產生轉矩 (B) 逆時針方向旋轉 (C) 不一定 (D) 順時針方向旋轉。



- (A) 分相式 (B) 電容起動式 (C) 蔽極式 (D) 推斥起動電動機。

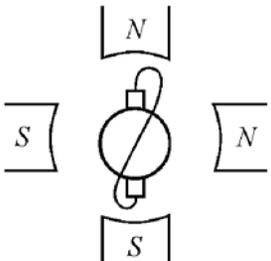
- (D) 49. 家用吊扇是使用何種型式之電動機 (A) 分相式 (B) 電容起動式 (C) 推斥式 (D) 蔽極式。
 (B) 50. 如圖所示之蔽極式電動機，當通以單相交流電源於主磁場繞組時，該電動機之旋轉方向應為
 (A) 順時鐘方向旋轉 (B) 無法產生轉矩 (C) 逆時鐘方向旋轉 (D) 不一定。
 (C) 51. 單相感應電動機中，轉矩最低者為 (A) 電容起動式 (B) 雙值電容式 (C) 蔽極式 (D) 分相式。
 (A) 52. 蔽極式電動機，在磁極裝置粗銅環，其目的是產生 (A) 移動磁場 (B) 旋轉磁場 (C) 固定磁場 (D) 加強磁場。
 (C) 53. 單相感應電動機中，效率最低者為 (A) 電容起動式 (B) 雙值電容式 (C) 蔽極式 (D) 分相式。
 (B) 54. 蔽極式單相感應電動機有 (A) 輔助繞組 (B) 短路線圈 (C) 起動繞組 (D) 起動電容。
 (B) 55. 蔽極式單相感應電動機中，蔽極部份的磁通將較未蔽極部份的磁通為 (A) 超前 (B) 滯後 (C) 同相 (D) 不一定。
 (B) 56. 蔽極式單相感應電動機，可以自己起動，其原因是它 (A) 利用電阻分相法 (B) 利用磁通移動法 (C) 利用電容分相法 (D) 利用推斥式法，來完成起動功能。
 (D) 57. 蔽極式單相感應電動機的轉向為 (A) 自己蔽極部份移向未蔽極部份轉動 (B) 由電流方向決定 (C) 由磁場繞組所產生磁通的方向決定 (D) 自未蔽極部份移向已蔽極部份轉動。
 (C) 58. 蔽極式單相感應電動機，在下列各項中，最容易發生故障的是 (A) 轉子 (B) 蔽極線圈 (C) 主磁場線圈 (D) 軸承。
 (C) 59. 下列構造最簡單、價格最廉價的是那一種電動機 (A) 分相式 (B) 電容起動式 (C) 蔽極式 (D) 永久電容式。
 (B) 60. 蔽極式單相感應電動機的蔽極線圈(shading coil)其作用為 (A) 減少漏磁 (B) 幫助起動 (C) 增加轉矩 (D) 提高效率。
 (D) 61. 小型交流電動機常使用蔽極式電動機，主要是因為此型電動機具有 (A) 效率高 (B) 功率因數佳 (C) 起動轉矩大 (D) 構造簡單 之優點。

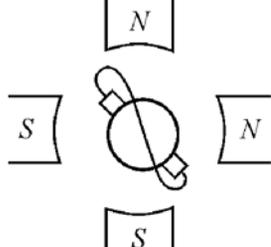
(D) 62. $110V$ 、 $60Hz$ 、 $\frac{1}{4}$

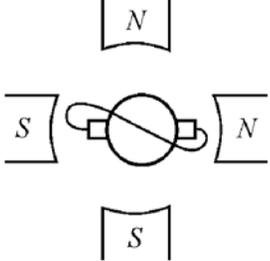
- Hp 單相感應電動機，其效率為 0.6，功率因數為 0.8，若起動電流為滿載電流的 5 倍，試求起動電流約為多少安培
 (A) 3.5A (B) 0.7A (C) 10A (D) 17.5A。
 (C) 63. 單相感應電動機內起動繞組與行駛繞組的裝置位置，相差多少電機角度 (A) 360° (B) 180° (C) 90° (D) 0° 。
 (C) 64. 單相感應電動機之離心開關，大約於同步轉速的多少百分比時而將起動線圈切離電路 (A) 90% (B) 85% (C) 75% (D) 70%。

- (B) 65.當電容起動式單相感應電動機的故障為“無法起動，但用手轉動轉軸時，便可使其運轉”，試問下列何者不是這故障之原因 (A)起動繞組斷線 (B)行駛繞組斷線 (C)電容器損壞 (D)離心力開關之接線脫落。
- (B) 66.蔽極式單相感應電動機的蔽極線圈其作用是 (A)減少起動電流 (B)幫助起動 (C)提高效率 (D)提高功率因數。
- (C) 67.下列敘述何者正確 (A)雙值電容式電動機常用於需變速低功率因數之場合 (B)雙值電容式電動機之永久電容器容量較起動電容器大 (C)蔽極式電動機中蔽極部份之磁通較未蔽極部分磁通滯後 (D)蔽極式電動機之起動轉矩比其他電動機大。
- (A) 68.單相感應分相式電動機無載時若無法起動，下列何者最不可能是故障原因 (A)起動電容器短路 (B)起動繞組斷路 (C)轉軸彎曲變形 (D)引出線斷路。
- (A) 69.有一部馬力 $\frac{1}{3}$
110V，60Hz 之電容起動式電動機，主繞組阻抗為， $4.8 + j3.6\Omega$
輔助繞組阻抗為 $9.3 + j2.3\Omega$
，則欲使主繞組電流與輔助繞組電流相差 90° ，其起動電容之容量大小應為多少法拉 (A) $\frac{1}{120 \times \pi \times 14.7}$
(B) $\frac{1}{120 \times \pi \times 16.7}$
(C) $\frac{1}{120 \times \pi \times 18.5}$
(D) $\frac{1}{120 \times \pi \times 20.5}$
- (B) 70.單相分相式感應電動機無法自行起動，但用手轉動轉軸後可使其正常運轉，此現象最可能之故障原因為 (A)沒有電源 (B)離心開關接點故障 (C)行駛繞組斷路 (D)行駛繞組短路。
- (C) 71.家庭用電冰箱的壓縮機馬達，通常採用 (A)蔽極式單相馬達 (B)分相式單相馬達 (C)電容起動式單相馬達 (D)推斥式單相馬達。
- (C) 72.單相感應電動機之定子繞組接入單相交流電時，在氣隙所形成之磁場可視為下列何者 (A)單旋轉磁場 (B)單固定磁場 (C)雙旋轉磁場 (D)雙固定磁場。
- (B) 73.有關單相電容起動式感應電動機之電容器，下列敘述何者正確 (A)電容器串接於運轉繞組 (B)電容器串聯於起動繞組 (C)電容器並接於運轉繞組 (D)電容器並接於電源側。
- (A) 74.如要使單相電容式感應電動機之旋轉方向逆轉，可選用何種方法 (A)運轉繞組兩端的接線維持不變，起動繞組兩端的接線相互對調 (B)運轉繞組兩端的接線相互對調，而且起動繞組兩端的接線也要相互對調 (C)運轉繞組與起動繞組的接線不變，由電源線兩端接線相互對調反接 (D)僅調換電容器兩端的接線即可。
- (D) 75.下列何種電動機常被用於小型吹風機等家用電器？ (A)分相式感應電動機 (B)電容起動式感應電動機 (C)永久電容式感應電動機 (D)蔽極式感應電動機。
- (B) 76.單相分相式感應電動機主繞組(運轉繞組)的電路特性為何？ (A)低電阻低電感 (B)低電阻高電感 (C)高電阻低電感 (D)高電阻高電感。
- (B) 77.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° 電工角 (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調，即可逆轉。
- (B) 78.分相式感應電動機有起動繞組與運轉繞組，下列關於運轉繞組的敘述何者正確 (A)運轉繞組使用線徑較細的銅線，且置於定子線槽的外層 (B)運轉繞組使用線徑較細的銅線，且置於定子線槽的外層 (C)電阻值小，電感抗值小 (D)電阻值大，電感抗值大。
- (B) 79.交流串激式電動機的優點為 (A)效率高 (B)轉速可自由變更 (C)構造簡單 (D)價格低廉。
- (C) 80.串激式電動機是定子和轉子兩者 (A)相互並聯 (B)不相連接 (C)相互串聯 (D)以上皆非。
- (D) 81.交流串激式電動機運用於何種負載時，其功率因數為最高 (A)超載時 (B)滿載時 (C)半載時 (D)輕載時。
- (A) 82.家庭吸塵器其電動機屬於 (A)交流單相串激式電動機 (B)直流串激式電動機 (C)交流分激式電動機 (D)直流分激式電動機。
- (D) 83.直流串激式電動機，若不改變其接線，而將其改接於交流電源時，該機將 (A)不能轉動 (B)須藉外力才

- 能轉動 (C)可轉動，但旋轉方向與加直流電源時相反 (D)可轉動，但旋轉方向與加直流電源時相同。
- (B)84.單相串激式電動機，負載增加時 (A)速率上昇 (B)速率急降 (C)速率幾乎不變 (D)以上皆有可能。
- (D)85.果汁機的轉動部分係用 (A)分相式電動機 (B)電容式電動機 (C)蔽極式電動機 (D)串激式電動機。
- (C)86.單相串激式電動機的特性 (A)高起動轉矩，可變速率，但局限於同步速率之下 (B)高起動轉矩，恆定速率，但局限於同步速率之下 (C)高起動轉矩，可變速率，速率可高至每分鐘一萬多轉 (D)以上皆非。
- (A)87.單相感應電動機依起動轉矩大小之排列順序為 (A)串激式、分相式、蔽極式 (B)分相式、串激式、蔽極式 (C)串激式、蔽極式、分相式 (D)分相式、蔽極式、串激式。
- (A)88.單相傳導補償串激式電動機的補償繞組係 (A)與電樞繞組串聯 (B)自行短路 (C)與串激場繞組並聯 (D)與電樞繞組串聯後短路。
- (C)89.交流單相串激式電動機在低轉速有 (A)小轉矩 (B)無轉矩 (C)高轉矩 (D)中轉矩。
- (D)90.下列不適合無載狀況下運轉的單相感應電動機是 (A)蔽極式 (B)電容分相式 (C)推斥式 (D)串激式 因其無載時會產生飛脫現象。
- (A)91.單相感應電動機起動轉矩最大與最小者為 (A)串激式與蔽極式 (B)串激式與推斥式 (C)電容式與蔽極式 (D)電容起動式與分相式。
- (B)92.單相串激式電動機，於 (A)頻率高 (B)頻率低 (C)與頻率無關 (D)以上皆是，性能較佳。
- (D)93.直流電動機中，何者可運用於交流電源 (A)分激式 (B)複激式 (C)他激式 (D)串激式 電動機。
- (B)94.一般單相小型電動工具，都採用 (A)推斥式 (B)串激式 (C)電容起動式 (D)分相式 單相電動機。
- (C)95.交流串激式電動機的功率因數，將隨負載之增加而 (A)增大 (B)不變 (C)減低 (D)以上皆非。
- (A)96.直流串激式電動機欲用於交流電源，主磁場繞組匝數須 (A)減少 (B)增加 (C)不變 (D)以上皆非。
- (C)97.下列家庭用電器中之構造，何者不適用串激式電動機 (A)果汁機 (B)空氣吸塵器 (C)電風扇 (D)手電鑽。

- (B)98.單相串激式電動機構造上  的特徵為 (A)強電樞，強磁場 (B)強電樞，弱磁場 (C)弱電樞，弱磁場 (D)弱電樞，強磁場。

- (A)99.串激  式電動機是 (A)變速電動機 (B)定速電動機 (C)調整電動機 (D)以上皆非。

- (B)100.用平常直流電樞置於  單相磁場內，將其電刷短路即成一個 (A)串激式 (B)推斥式 (C)電容起動式 (D)蔽極式 電動機。

- (B)101.單相感應電動機構造最複雜，起動轉矩最大者為 (A)蔽極式 (B)推斥式 (C)電容式 (D)分相式。
- (B)102.如圖所示，其轉向為 (A)順時鐘方向旋轉 (B)逆時鐘方向旋轉 (C)不旋轉 (D)視電樞電流而定。

- (C)103.如圖所示，其轉向為 (A)順時鐘方向旋轉 (B)逆時鐘方向旋轉 (C)不旋轉 (D)視電樞電流而定。
- (A)104.如圖所示，其轉向為

(A)順時鐘方向旋轉 (B)逆時鐘方向旋轉 (C)不旋轉 (D)視電樞電流而定。

(A)105.推斥式電動機利用 (A)同名極互相排斥 (B)移動磁場 (C)旋轉磁場 (D)感應原理 而產生轉矩。

(A)106.推斥式電動機，在刷軸與極軸成垂直時，若通單相交流電源於磁場線圈，則此時電樞中 (A)無電流，亦無轉矩 (B)無電流，但有轉矩 (C)有電流，但無轉矩 (D)有電流，亦有轉矩。

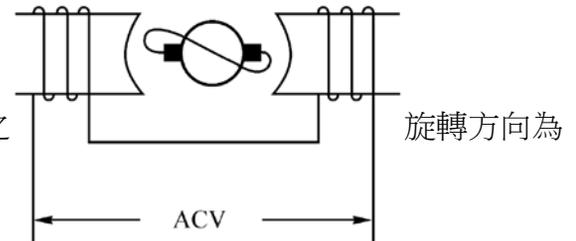
(A)107.推斥式電動機的轉矩與 (A)線路電流平方 (B)頻率 (C)線路電流 (D)線路電壓 成正比。

(B)108.單相推斥式電動機之短路電刷是用以 (A)加速 (B)起動 (C)減速 (D)逆轉。

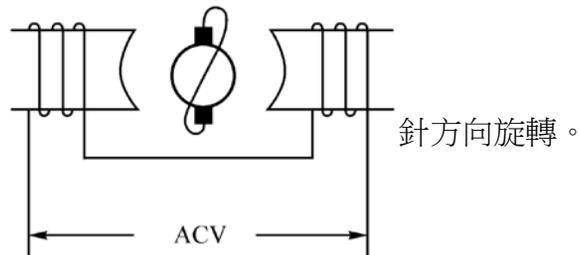
(B)109.推斥式電動機當刷軸與極軸平行時 (A)有電流必產生轉矩 (B)有電流無轉矩 (C)無電流無轉矩 (D)無電流有轉矩。

(C)110.推斥式電動機其短路電刷偏離極軸的角度愈大，則轉子轉速 (A)不變 (B)愈快 (C)愈慢 (D)先快後慢。

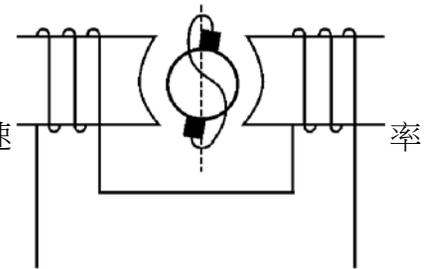
(A)111.若將電刷軸偏離磁極軸一 α 角度(小於 90 度)，則推斥式電動之



(A)由極軸向刷軸方向旋轉 (B)由刷軸向極軸方向旋轉 (C)必為順時針方向旋轉 (D)必為逆時



(A)112.推斥式電動機特性是 (A)起動轉矩大，可變速率 (B)起動轉矩大，恆定速



(C)起動轉矩小，可變速率 (D)起動轉矩小，恆定速率。

(A)113.單相交流感應電動機，若依起動轉矩的大小順序來排列，則下列敘述何者為正確 (A)推斥式 > 電容式 > 分相式 > 蔽極式 (B)電容式 > 分相式 > 推斥式 > 蔽極式 (C)推斥式 > 分相式 > 蔽極式 > 電容式 (D)蔽極式 > 分相式 > 電容式 > 推斥式。

(C)114.如圖所示推斥式電動機其轉向為

(A)順時針 (B)逆時針 (C)不轉 (D)不一定。

(C)115.如圖所示推斥式電動機其轉向為

(A)順時針 (B)逆時針 (C)不轉 (D)不一定。

(B)116.如圖所示推斥式電動機，若其電刷係由假中性面向順時鐘方向移動，則當通以單相交流電源時，該電動機的旋轉方向應為

(A)無法產生轉矩 (B)逆時針方向旋轉 (C)順時針方向旋轉 (D)不一定。

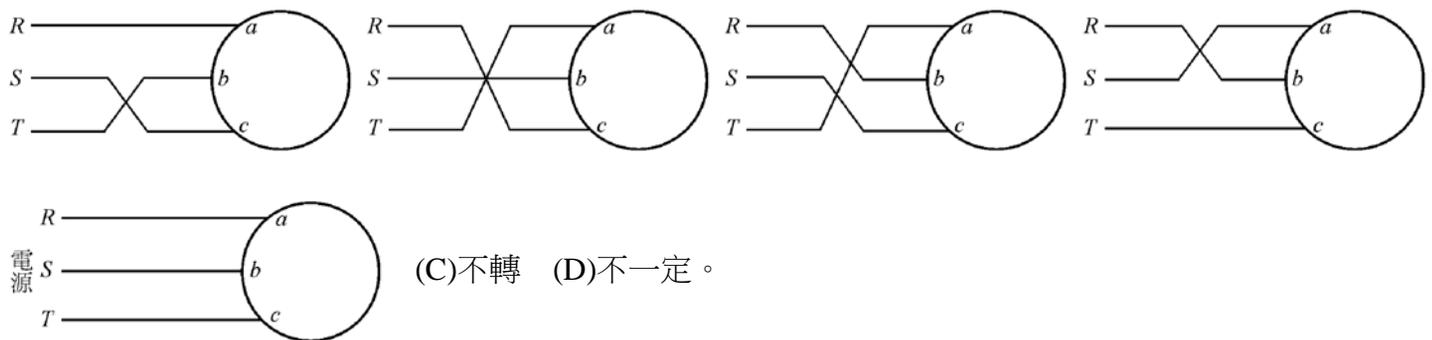
(B)117.三相分激電動機轉子所加之電壓，當與轉子感應電壓 (A)反相 (B)同相 (C)成 90° 時 (D)成 45° 時 有良好的速率控制。

(D)118.Schrage 型電動機速率控制是利用改變 (A)頻率 (B)電壓 (C)極數 (D)定子繞組電刷之開角。

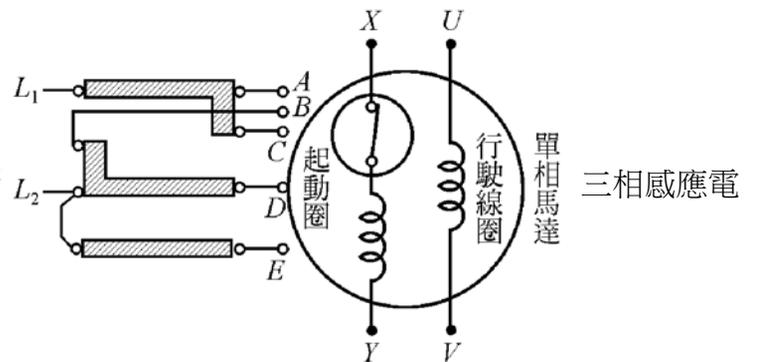
(A)119.同時移動 Schrage 型電動機各相的二只電刷位置，但不改變電刷開角，則可改變 (A)功率因數 (B)轉向 (C)速度 (D)轉向與速度。

(C)120.Schrage 型電動機設轉差率為正值，則二只電刷經左右互換位置移開而旋轉，其 (A)無法旋轉 (B)轉差率仍正值 (C)轉差率變負值 (D)無法控速。

- (B)121.三相分激電動機之構造為一裝有換向器之 (A)三相同步電動機 (B)三相繞線式感應電動機 (C)三相鼠籠式感應電動機 (D)單相分激式電動機。
- (B)122.Schrage 型電動機二次繞組各相隔 (A)90° (B)120° (C)180° (D)不一定 之電機角。
- (C)123.Schrage 型電動機欲改變轉向時 (A)改變電刷之開角 (B)改變電壓大小 (C)改變三線中任兩線 (D)以上皆可。
- (C)124.Schrage 型電動機外加電源頻率為 f ，轉差率為 S ，則每相電刷間電壓之頻率為 (A) f (B) $(1-S)f$ (C) Sf (D) $(2-S)f$
- (C)125.三相串激電動機相鄰間，電刷配置在空間相隔 (A)90° (B)30° (C)120° (D)150° 電機角。
- (B)126.三相串激電動機原理可視為三具相同之單相串激式電動機以 (A) Δ 型 (B)Y型 (C)T型 (D) π 型 連接，加入三相電源運轉，輸出軸直接連接共同驅動負載。
- (A)127.三相串激電動機之轉子與 (A)直流電機之電樞 (B)同步電動機之轉子 (C)三相繞線式轉子 (D)三相鼠籠式轉子 相同。
- (A)128.三相串激電動機電刷逆著旋轉磁場方向移動時，其轉向 (A)順旋轉磁場方向轉動 (B)逆旋轉磁場方向轉動



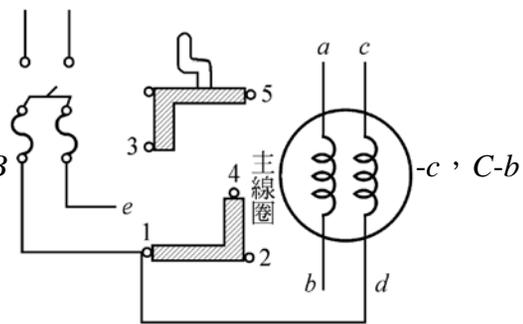
- (C)129.三相串激電動機定子繞組與電刷設在同一軸向時，電機轉速 (A)最快 (B)最慢 (C)不轉 (D)不一定。
- (B)130.三相串激電動機之定子與 (A)單相感應電動機 (B)三相感應電動機 (C)直流串激式電動機 (D)單相交流串激式電動機 構造類似。



- (B)131.設 A 、 B 、 C 代表三相電源端，而 a 、 b 、 c 代表

動機接線端，當電動機正轉時，接法為 $A-a$ ， $B-b$ ， $C-c$ 。下列接法中何者仍保持該機正轉 (A) $A-b$ ， $B-a$ ，

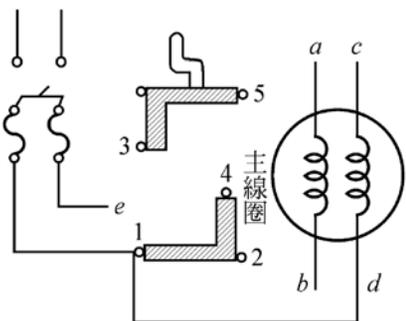
$C-c$ (B) $A-b$ ， $B-c$ ， $C-a$ (C) $A-c$ ， $B-b$ ， $C-a$ (D) $A-a$ ， B



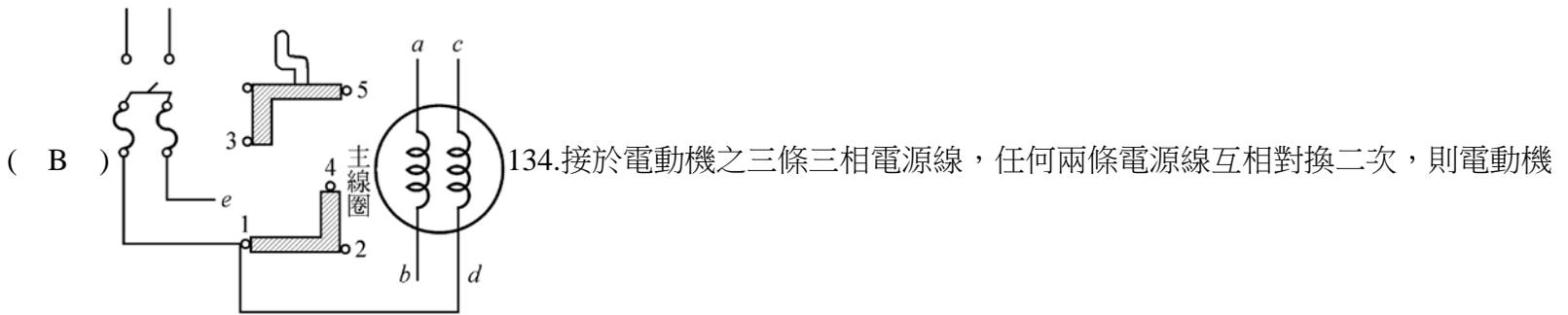
- (B)132.如圖所示三相感應電動機旋轉方向相同之接線為

(A) (B) (C) (D)

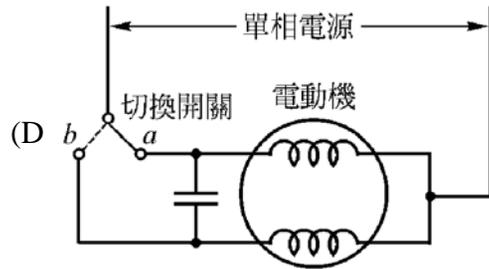
- (B)133.三相感應電動機，如將三相電源任意交換二條，則 (A)轉向相同 (B)轉



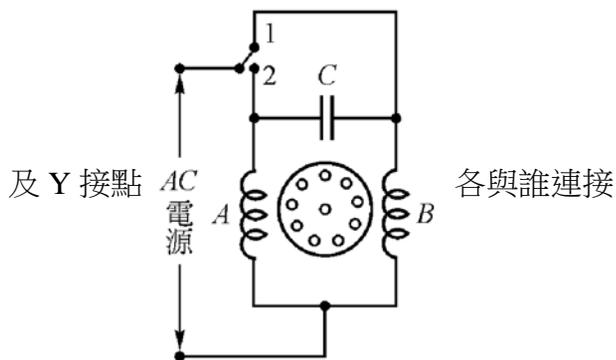
向相反 (C)以上皆是 (D)以上皆非。



(A)改變轉向 (B)轉向不變 (C)停止轉動 (D)轉速升高。



(A)135.如圖所示，利用鼓形開關控制單相馬達正逆轉時，則 A 接點應與 U 連接，B 接點與 X 點連接，V 接點



(A)D 或 E, C (B)D 或 C, E (C)E 或 C, D (D)D, C 或 E

(D)136.如圖所示，以鼓形開關控制單相感應電動機之正逆轉時，閘刀開關之 e 端應接至鼓形開關之

(A)1 端 (B)2 端 (C)3 端 (D)5 端。

(D)137.如圖，起動線圈之 c 端，應連接鼓形開關之

(A)2 端 (B)3 端 (C)4 端 (D)5 端。

(C)138.如圖，若主線圈之 a 端接至鼓形開關之 3 端，則 b 端應接至

(A)2 端 (B)3 端 (C)4 端 (D)5 端。

(A)139.如圖所示，若將開關由 a 切到 b 處，則

(A)轉子反轉 (B)轉子轉向不變 (C)轉子不動 (D)保險絲熔斷。

(A)140.有一永久電容式單相感應電動機如圖電路所示，當開關 S 投至 1 位置時，設電動機為順時鐘方向轉動，若把開關 S 投至 2 位置時，則下列敘述何者正確

(A)A 為主繞組，轉向為逆時鐘方向 (B)A 為主繞組，轉向為順時鐘方向 (C)B 為主繞組，轉向為逆時鐘方向 (D)B 為主繞組，轉向為順時鐘方向。

(C)141.若欲使蔽極式電動機反轉，則 (A)可將電源接頭反接 (B)可將主磁場線圈反接 (C)可將裝有磁場線圈的鐵心拆下，倒過來安裝後，再接電源 (D)將轉子倒過來安裝後，再接電源。

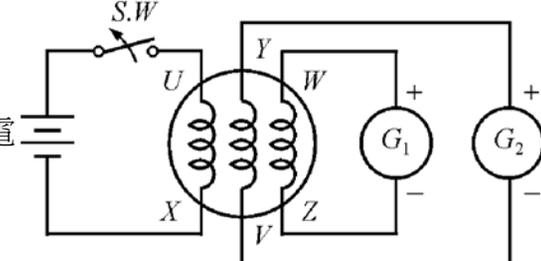
(B)142.停止時若將分相式感應電動機的行駛繞組或起動繞組之兩端反接，則其起動時之旋轉方向與原來相比較為 (A)不變 (B)反向旋轉 (C)靜止不動 (D)慢速運轉。

(C)143.將分相式電動機的離心開關用電容器取代時，該電動機的旋轉方向將 (A)相反 (B)不轉 (C)起動線圈將燒毀 (D)不變。

(C)144.欲改換推斥式電動機之轉向應 (A)將主繞組兩線端反接 (B)兩電源引線對調 (C)短路電刷先移回中性面，再移至相反方向 (D)以上皆可。

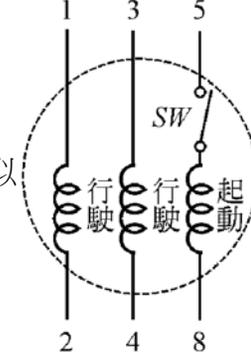
- (A)145.正常運轉中，若將分相式感應電動機的行駛繞組或起動繞組之兩端反接，則其旋轉方向將 (A)不變 (B)反向旋轉 (C)靜止不動 (D)慢速運轉。
- (B)146.若欲使單相感應電動機逆轉 (A)可把電源線的兩線端對調 (B)僅把主線圈或起動線圈中的任一組線圈的兩線端對調 (C)須把主線圈與起動圈的兩線端同時對調 (D)僅須把相序對調即可。
- (B)147.三相感應電動機的無載試驗可測出 (A)銅損及無載電流 (B)鐵損及無載電流與相角 (C)銅損等值電阻電抗及制動時的定子電流及相角 (D)以上皆非。
- (D)148.一部 Y 接三相感應電動機於無載試驗時，各電表之讀數為： V ， $A V_0 = 220$ ， $I_0 = 3$ ， $W W_A = 786$ ， $W_B = -524$ ，又其定子每相繞組之電阻為 2Ω ，則該電動機之定子銅損為 (A)660W (B)381W (C)262W (D)54W。
- (C)149.感應電動機在空轉時，加入額定電壓所測得之損失，即變壓器之 (A)絕緣耐壓試驗 (B)絕緣耐流試驗 (C)開路試驗 (D)短路試驗 所測得之損失。
- (A)150.下列何種試驗可測出三相感應電動機之全部銅損 (A)堵住試驗 (B)電阻測定 (C)溫度試驗 (D)無載試驗。
- (C)151.測定三相感應電動機之阻抗常數，要做 (A)溫度試驗 (B)無載試驗 (C)堵住試驗 (D)轉差試驗。
- (D)152.三相感應電動機進行堵住試驗時，其轉差率 S 值為 (A)0 (B)0.1 (C)0.6 (D)1.0。
- (A)153.三相感應電動機堵住試驗，即變壓器 (A)短路試驗 (B)絕緣電阻 (C)絕緣耐壓試驗 (D)開路試驗。
- (A)154.單相感應電動機負載試驗，可求出 (A)轉差率與效率 (B)鐵損 (C)銅損 (D)以上皆是。
- (C)155.動力計可用以測量電動機的 (A)輸入電功率與轉矩 (B)輸出電功率與電磁功率 (C)機械功率與轉矩 (D)以上皆非。
- (B)156.以動力計作三相感應電動機負載實驗時，若測得其轉矩為 3 牛頓-米，轉速為 1000rpm，則此電動機之輸出功率為 (A)300 (B)314 (C)333 (D)3000 瓦特。
- (D)157.絕緣電阻試驗應於 (A)堵住試驗 (B)無載試驗 (C)轉差率測定 (D)溫度試驗 後立即實施。
- (C)158.7000 伏特以下之電動機，施行絕緣耐壓試驗時，其應在線圈與大地間所加之電壓，為其最大使用電壓的 (A)2.5 (B)2 (C)1.5 (D)1 倍。

(A)159.以兩瓦特計法測三相感應電動機之功率，設其輸出轉矩愈大，則



(A)功率因數愈高 (B)功率因數愈低 (C)功因角愈大 (D)功率因數、功因角無影響。

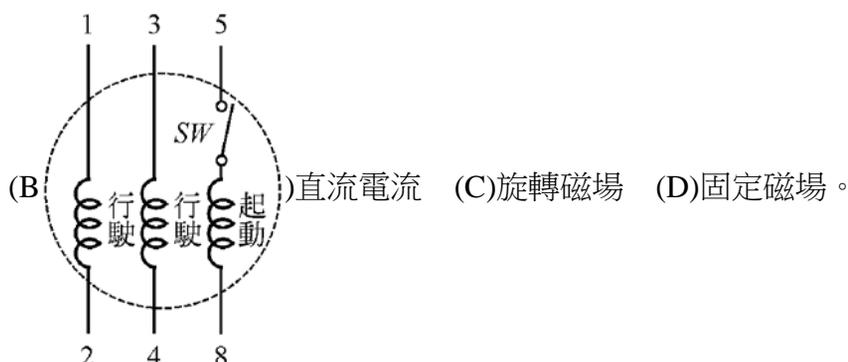
(D)160.欲取作三相感應電動機近似圓線圖所必須之數據，則至少須作



(A)無載試驗 (B)短路試驗 (C)定部各相電阻測量 (D)以上皆是。

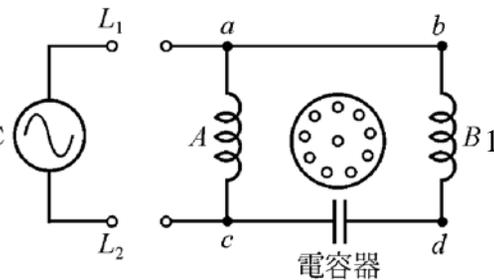
- (D)161.單相感應電動機要接雙壓即 110V 及 220V，至少要有幾個出線頭 (A)2 個 (B)3 個 (C)5 個 (D)6 個。
- (C)162.分相式感應電動機，欲適用於 $2V/V$ 的輸入電壓時，必須有 (A)二起動繞組，一運轉繞組 (B)二起動繞組，二運轉繞組 (C)一起動繞組，二運轉繞組 (D)以上皆是。
- (B)163.單相 110V 感應電動機，當錯接在 220V 時，則電動機 (A)正常運轉 (B)燒毀 (C)不能運轉 (D)不一定。
- (D)164.如圖所示的接線，當 S.W 在打開瞬間，其各相線端的極性如圖標示，則
- (A) G_1 正偏， G_2 反偏 (B) G_1 反偏， G_2 正偏 (C)都正偏 (D)都反偏。

- (A) 165.如圖所示，單相感應電動機有二組行駛線圈及一組起動線圈，電壓額定均為 110V；若要接於 110V 電源，則應如何接線(設電源端編號為 U、V)
- (A)U-(1)(3)(5)，V-(2)(4)(8) (B)U-(1)，V-(8)；而(2)(3)連接，(4)(5)連接 (C)U-(1)，V-(4)(8)；而(2)(3)(5)連接 (D)U-(1)(3)，V-(8)；(2)(4)(5)連接。
- (C) 166.三相感應電動機於輕載時 (A)轉矩最大 (B)起動電流最小 (C)功率因數較低 (D)效率較差，故應配合機械負載，而選擇適當馬力數的電動機。
- (B) 167.將 100kVAR 之電容器與 180kW， $\cos \theta=0.6$ 之負載並聯時，其功率因數可提高至 (A)0.6 (B)0.8 (C)0.93 (D)1.0。
- (C) 168.工廠負載 100kW，欲將 $\cos \theta$ 由 0.6 提升至 0.9 時，須裝置電容器 (A)71.7 (B)78.2 (C)84.9 (D)96.4 kVAR。
- (D) 169.有一工廠負載為 80kW， $\cos \theta=0.8$ ，今加 50kVAR 電容器，其線路電流降低 (A)262.5A (B)200.3A (C)131.2A (D)51A(設電壓為 220V)。
- (A) 170.某負載 3kW，接於 100V、60Hz 電源，功率因數為 0.8 滯後，今功率因數欲提高至 1 時，其進相電容器約 (A)600 μF (B)700 μF (C)800 μF (D)900 μF 。
- (B) 171.一單相交流電動機，電壓 110 伏特，60Hz，電流 10 安培，功率因數 0.8，則此電動機所消耗之虛功率為 (A)550 (B)660 (C)780 (D)880 VAR。
- (B) 172.常見於高壓電動機旁並聯一組電容器，其目的是為了 (A)改善電動機的功率因數 (B)改善線路功率因數 (C)增加轉矩 (D)減少噪音。
- (D) 173.工廠中之電動機並聯電容器，其目的為何 (A)增加電動機容量 (B)增加電動機轉速 (C)增加電動機轉矩 (D)減少線路電流。
- (A) 174.同一額定、同一極數下，繞線式轉子式感應電動機其功率因數比鼠籠式者 (A)低 (B)高 (C)相等 (D)無法比較。
- (A) 175.三相感應電動機當負載超過額定值 125%時，負載再增加，功率因數將 (A)變低 (B)不變 (C)變大 (D)與負載大小無關。
- (D) 176.低壓用三相感應電動機，若並聯電力用的電容器，其目的是在 (A)減少電路頻率的變動 (B)增加轉數 (C)增加電動機的容量 (D)減少線路電流。
- (D) 177.當電動機係以高速運轉，且其轉速超過同步速率時，宜採用下列何種制動方法 (A)發電制動 (B)插塞制動 (C)單相制動 (D)再生制動。
- (A) 178.下列制動方法中，何者屬於機械制動法 (A)電磁制動 (B)再生制動 (C)發電制動 (D)單相制動。
- (B) 179.下列制動方法中，何者須利用到直流電源 (A)再生制動 (B)發電制動 (C)插塞制動 (D)單相制動。
- (B) 180.為了不使人手觸轉動的扇葉，提高使用者的安全，故有安全電扇的問世，但其制動方法係利用 (A)機械剎車 (B)直流剎車 (C)反轉剎車 (D)交流剎車。
- (C) 181.再生制動時感應電動機變為發電機作用，此時 S 為 (A)1 (B)大於零 (C)小於零 (D)零。
- (C) 182.下列的制動方法中，何者是利用三相感應電動機反轉的原理來制動的 (A)再生制動 (B)發電制動 (C)插塞制動 (D)單相制動。
- (C) 183.電動洗衣機脫水馬達以何種方式剎車 (A)反轉制動 (B)直流靜磁場 (C)機械式 (D)離合器。
- (C) 184.運轉中的三相感應電動機，將其交流電源切離，並且立即輸入直流電使其停止運轉，此制動方法稱為 (A)再生制動 (B)插塞制動 (C)動力制動 (D)單相制動。
- (A) 185.插塞制動之 S 為 (A)大於 1 (B)1 (C)小於 1 (D)0。
- (D) 186.三相感應電動機的直流制動(煞車)原理，係將直流電流加入定部繞組，使其產生 (A)交流電流



- (A) 187.再生制動之特徵為 (A)有效利用電力 (B)停轉時亦有制動力 (C)設備簡單 (D)停電時亦可制動。

- (B)188.動力制動係指 (A)利用外加渦流機制動 (B)將任二相通以直流電 (C)將三相電源任調其中二線 (D)將轉子以摩擦輪束住。
- (D)189.某一功率為 2400W 之負載，接於 100V、60Hz 之電源，其功率因數為 0.8 滯後，今欲提高功率因數至 1.0，則需並聯多少 μF 之電容器 (A)517.5 μF (B)437.5 μF (C)457.5 μF (D)477.5 μF 。



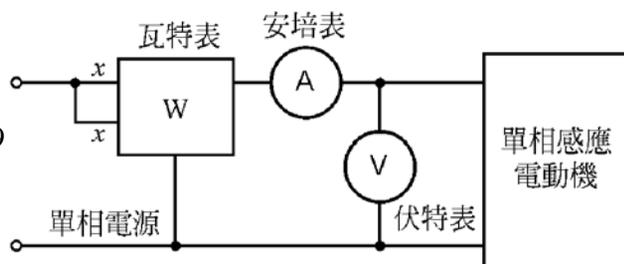
- (D)190.三相感應電動機進行堵住試驗時，其轉差率 S 值為 (A)0 (B)0. AC (C)0.6 (D)1.0。
- (D)191.三相感應電動機的直流制動(煞車)原理，係將直流電源加入定部繞組，使其產生 (A)交流電流 (B)直流電流 (C)旋轉磁場 (D)固定磁場。
- (A)192.單相感應電動機有二組行駛線圈及一組起動線圈如圖所示，電壓額定均為 110V；若要接於 110V 電源，則應如何接線(設電源端編號為 U, V)

(A)U-(1)(3)(5), V-(2)(4)(8) (B)U-(1), V-(8); 而(2)(3)連接, (4)(5)連接 (C)U-(1), V-(4)(8); 而(2)(3)(5)連接 (D)U-(1)(3), V-(8); 而(2)(4)(5)連接。

- (D)193.一部Y接三相感應電動機於無載試驗時，各電表之讀數為： $V_o=220\text{V}$ ， $I_o=3\text{A}$ ， $W_A=786\text{W}$ ， $W_B=-524\text{W}$ ，又其定子每相繞組之電阻為 2Ω ，則該電動機之定子銅損為 (A)660W (B)381W (C)262W (D)54W。
- (B)194.如圖所示為一永久電容式單相感應電動機，此時若 L_1 與a點相接且 L_2 與c點相連接時，電動機為正轉；若要使其反轉，則下列作法何者正確

(A)把電容器反接 (B)把 L_1 接到a且 L_2 接到d (C)把起動繞組B繞組斷線 (D)把 L_1 接到c且 L_2 接到a

- (D)195.某工廠負載為 4kW 接於 110 伏特 60Hz 電源，功率因數為 0.8 滯後，今功率因數欲提昇至 1 時，需並聯之電容量約為 (A)234 μF (B)412 μF (C)550 μF (D)658 μF 。



- (D)19 下列何種試驗可測出三相感應電動機之全部銅損 (A)電阻測定 (B)溫度試驗 (C)無載試驗 (D)堵住試驗。

- (D)197.工廠中之電動機並聯電容器，其目的為何 (A)增加電動機容量 (B)增加電動機轉速 (C)增加電動機轉矩 (D)減少線路電流。

- (D)198.有一工廠負載，每月用電 10,000 度，功率因數 0.7，改善後功率因數 0.95，設原有損失率為 5%，則每月可減少電力損失多少度 (A)74.5 度 (B)104.2 度 (C)131.6 度 (D)228.5 度。

- (B)199.三相感應電動機之堵住試驗主要目的在量測感應電動機之 (A)無載功率因數 (B)轉換至定子側之每相等效阻抗 (C)定子繞組電阻 (D)鐵損。

- (A)200.使用兩瓦特表方法量測三相感應電動機之輸入功率，若此兩個瓦特表的讀值分別為 350 瓦特及 800 瓦特且皆為正值，則此三相感應電動機總輸入功率為多少 (A)1150 (B)800 (C)450 (D)350 瓦特。

- (B)201.用瓦特表、伏特表及安培表測量單相感應電動機之負載特性，其接線如圖所示，若瓦特表、伏特表及安培表讀值分別為 160W，110V 及 1.8A，則此負載功率因數約為多少

(A)0.9 (B)0.8 (C)0.7 (D)0.6。

- (C)202.使用直流壓降法測量三相感應電動機繞組之電阻時，若此感應電動機為 Y 接線，且從任意兩線間測量之電阻為 3.0Ω ，則此電動機每相繞組之電阻為多少 (A)4.5 (B)3.0 (C)1.5 (D)1.0 Ω 。

- (D)203.有關三相鼠籠式感應電動機作轉子堵住實驗，下列敘述何者正確 (A)量測無載損失 (B)定子側輸入額定電壓及頻率 (C)定子側輸入額定電壓及電流 (D)量測滿載的銅損。

- (D)204.有一台 220V、60Hz 單相感應電動機負載，自電源吸收 6kW，功率因數為 0.6 滯後，現在欲提高其功率

因數為 1.0，則並聯之電容器應為何 (A)38.8 μ F (B)43.8 μ F (C)388.4 μ F (D)438.4 μ F。

- (D)205.下列何種試驗可測出三相感應電動機之全部銅損 (A)絕緣試驗 (B)溫度試驗 (C)無載試驗 (D)堵住試驗。
- (D)206.三相感應電動機在運轉時，若在電源側並聯電力電容器，其主要目的為何 (A)降低電動機轉軸之轉速 (B)增加起動電阻 (C)減少電動機電磁轉矩 (D)改善電源側之功率因數。
- (A)207.有關三相感應電動機之堵轉(堵住)試驗，下列敘述何者正確 (A)轉軸之轉速為零，定子側繞組之電流為額定電流，以量測其電壓及功率 (B)轉軸之轉速為零，定子側繞組之電壓為額定電壓，以量測其電流及功率 (C)轉軸之轉速為額定轉速，定子側繞組之電壓為額定電壓，以量測其電流及功率 (D)轉軸之轉速為額定轉速，定子側繞組之電流為額定電流，以量測其電壓及功率。
- (B)208.三相感應電動機的堵轉(堵住)實驗，主要目的為何 (A)求得電動機等效電路中的激磁導納 (B)求得電動機等效電路中的等效阻抗 (C)測試電動機的轉速特性 (D)測試電動機的轉差率。
- (D)209.三只電力電容器接成 Y 接，並聯連接於三相感應電動機的電源側，主要目的為何 (A)減少電動機輸出轉矩 (B)調降電動機轉軸轉速 (C)使電源側的有效功率減少 (D)使電源側的無效功率減少。
- (A)210.關於三相感應電動機之堵住試驗，下列敘述何者正確 (A)可測量銅損並計算相關阻抗 (B)可測量鐵損並計算激磁導納 (C)將轉子堵住，調整定子電壓為額定值，測量輸入功率及電流 (D)調整轉速及定子輸入電流為額定值，測量輸入功率及電壓。

隨堂測驗 004 ○○高○一百零一學年度第二學期第二次段考隨堂測驗	班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____.	得分
--------------------------------------	-----------------------------------	----

答案：

一、單選題：(每題 0.5 分)

- 1.(C)、 2.(A)、 3.(C)、 4.(D)、 5.(D)、 6.(A)、 7.(C)、 8.(C)、 9.(D)、 10.(D)、
 11.(B)、 12.(B)、 13.(A)、 14.(B)、 15.(C)、 16.(A)、 17.(C)、 18.(C)、 19.(C)、 20.(C)、
 21.(C)、 22.(A)、 23.(D)、 24.(D)、 25.(C)、 26.(A)、 27.(D)、 28.(C)、 29.(A)、 30.(B)、
 31.(C)、 32.(C)、 33.(C)、 34.(B)、 35.(B)、 36.(A)、 37.(B)、 38.(A)、 39.(C)、 40.(A)、
 41.(C)、 42.(C)、 43.(B)、 44.(C)、 45.(B)、 46.(B)、 47.(D)、 48.(C)、 49.(D)、 50.(B)、
 51.(C)、 52.(A)、 53.(C)、 54.(B)、 55.(B)、 56.(B)、 57.(D)、 58.(C)、 59.(C)、 60.(B)、
 61.(D)、 62.(D)、 63.(C)、 64.(C)、 65.(B)、 66.(B)、 67.(C)、 68.(A)、 69.(A)、 70.(B)、
 71.(C)、 72.(C)、 73.(B)、 74.(A)、 75.(D)、 76.(B)、 77.(B)、 78.(B)、 79.(B)、 80.(C)、
 81.(D)、 82.(A)、 83.(D)、 84.(B)、 85.(D)、 86.(C)、 87.(A)、 88.(A)、 89.(C)、 90.(D)、
 91.(A)、 92.(B)、 93.(D)、 94.(B)、 95.(C)、 96.(A)、 97.(C)、 98.(B)、 99.(A)、 100.(B)、
 101.(B)、 102.(B)、 103.(C)、 104.(A)、 105.(A)、 106.(A)、 107.(A)、 108.(B)、 109.(B)、 110.(C)、
 111.(A)、 112.(A)、 113.(A)、 114.(C)、 115.(C)、 116.(B)、 117.(B)、 118.(D)、 119.(A)、 120.(C)、
 121.(B)、 122.(B)、 123.(C)、 124.(C)、 125.(C)、 126.(B)、 127.(A)、 128.(A)、 129.(C)、 130.(B)、
 131.(B)、 132.(B)、 133.(B)、 134.(B)、 135.(A)、 136.(D)、 137.(D)、 138.(C)、 139.(A)、 140.(A)、
 141.(C)、 142.(B)、 143.(C)、 144.(C)、 145.(A)、 146.(B)、 147.(B)、 148.(D)、 149.(C)、 150.(A)、
 151.(C)、 152.(D)、 153.(A)、 154.(A)、 155.(C)、 156.(B)、 157.(D)、 158.(C)、 159.(A)、 160.(D)、
 161.(D)、 162.(C)、 163.(B)、 164.(D)、 165.(A)、 166.(C)、 167.(B)、 168.(C)、 169.(D)、 170.(A)、
 171.(B)、 172.(B)、 173.(D)、 174.(A)、 175.(A)、 176.(D)、 177.(D)、 178.(A)、 179.(B)、 180.(B)、
 181.(C)、 182.(C)、 183.(C)、 184.(C)、 185.(A)、 186.(D)、 187.(A)、 188.(B)、 189.(D)、 190.(D)、
 191.(D)、 192.(A)、 193.(D)、 194.(B)、 195.(D)、 196.(D)、 197.(D)、 198.(D)、 199.(B)、 200.(A)、
 201.(B)、 202.(C)、 203.(D)、 204.(D)、 205.(D)、 206.(D)、 207.(A)、 208.(B)、 209.(D)、 210.(A)

解析：

一、單選題：

- 三相感應電動機在運轉中，若有一線斷路，則以單相方式繼續運轉，轉速不變。
- 單相感應電動機不能自行起動，須使用輔助設備來幫助起動。
- 110V 的單相感應電動機以不超過 1HP 為原則，
220V 的單相感應電動機以不超過 3HP 為原則。
- 定部單相繞組通以單相電源後，會產生位置不變，而大小隨時間作正弦變化的單相脈動磁場，定部三相繞組通以三相電源後會產生最大值，不隨時間變化，而位置隨時間變化的同步旋轉磁場。
- 三相感應電動機在運轉中，若有一線斷路，則以單相方式繼續運轉，轉速不變。
- 定部單相繞組通以單相電源後，會產生位置不變，而大小隨時間作正弦變化的單相脈動磁場，定部三相繞組通以三相電源後會產生最大值，不隨時間變化，而位置隨時間變化的同步旋轉磁場。
- 正轉轉矩大於反轉轉矩則轉子將向順時鐘方向旋轉。

$$S = \frac{N_s - N_2}{N_s} = \frac{N_s - (-N_2)}{N_s} = \frac{N_s + N_2(1 - S)}{N_s} = 1 + (1 - S) = 2 - S$$
- 110V 的單相感應電動機以不超過 1HP 為原則，
220V 的單相感應電動機以不超過 3HP 為原則。
- 起動繞組目的在使轉子切割磁通產生電勢，由感應電勢產生的磁場與單相磁場在空間中相互成 90°，產生二相旋轉磁場，使電動機運轉。
- 由雙旋轉磁場論或交叉磁場論可知，單相感應電動機無法自行起動。
- 起動繞組與行駛繞組置於定子槽內在空間上相隔 90°電機角，以產生旋轉磁場，使電動機起動。

13.定部單相繞組通以單相電源後，會產生位置不變，而大小隨時間作正弦變化的單相脈動磁場，定部三相繞組通以三相電源後會產生最大值，不隨時間變化，而位置隨時間變化的同步旋轉磁場。

14.單相感應電動機依其被起動的方向而旋轉。

$$1 \cos \theta = \frac{P}{V \times I} \quad 7. \text{ 故需一伏特計，一安培計及一瓦特表。}$$

$$1 N_s = \frac{120f}{P} = \frac{120 \times 50}{4} = 1500(\text{rpm}) \quad 8.$$

$$1 \cos \theta = \frac{P}{VI} = \frac{600}{100 \times 10} = 0.69.$$

$$2 \eta = \frac{P_o}{P_i} = \frac{P_o}{VI \cos \theta} \quad 0. \therefore I = \frac{P_o}{V \times \eta \times \cos \theta} = \frac{2 \times 746}{110 \times 0.9 \times 0.8} = 18.8(\text{A}).$$

$$2 P = \frac{1.65\text{kWH}}{12\text{H}} = 0.1375(\text{kW}) \quad 1. \text{ , } P = VI \cos \theta$$

$$137.5 = 110 \times 2.5 \times \cos \theta$$

$$\therefore \cos \theta = 0.5 = 50\%$$

23.起動繞組線徑細、匝數多、電阻大、電感小，使其電流較行駛繞組電流超前，行駛繞組線徑粗、匝數少、電阻小、電感大，使其電流較起動繞組電流滯後。

24.起動繞組線徑細、匝數多、電阻大、電感小，使其電流較行駛繞組電流超前，行駛繞組線徑粗、匝數少、電阻小、電感大，使其電流較起動繞組電流滯後。

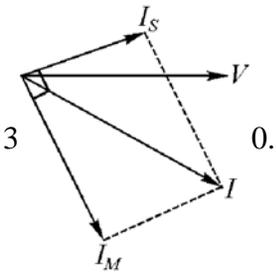
25.起動繞組與離心開關串聯，當轉速達同步 75%時，利用離心開關切離電路。

26.起動繞組線徑細、匝數多、電阻大、電感小，使其電流較行駛繞組電流超前，行駛繞組線徑粗、匝數少、電阻小、電感大，使其電流較起動繞組電流滯後。

27.起動繞組斷路，則單相感應電動機不可起動。

28.起動繞組與行駛繞組置於定子槽內在空間上相隔 90°電機角，以產生旋轉磁場，使電動機起動。

29. I_S 與 I_M 相差等於 90° 且 $I_M > I_S$ ，起動時可產生完全兩相旋轉磁場。



31. I_S 與 I_M 相差等於 90° 且 $I_M > I_S$ ，起動時可產生完全兩相旋轉磁場。

32.此種電動機易於正反轉，稱為三線反向電動機，兩繞組均用相同線徑與相同匝數繞成，利用反向開關之投置以改變轉動方向。

33.永久電容式適用於抽排風扇、抽水機浦等。

34.電容式 { 1.電容起動式
2.永久電容式容式。
3.雙值電容式

35.行駛繞組與起動繞組兩者相隔 90°電機角，起動繞組與起動電容及離心開關串聯，並聯於行駛繞組上。

36.永久電容式的優點：提高功率因數；增加最大轉矩；全滿載時，效率高；半滿載時線路電流低；噪音小、振動小。

37.因電容與起動繞組串聯，故電容損壞則電動機無法起動。

38.洗衣機馬達採用永久電容式感應電動機。

39.此種電動機易於正反轉，稱為三線反向電動機，兩繞組均用相同線徑與相同匝數繞成，利用反向開關之投置以改變轉動方向。

40.行駛繞組與起動繞組兩者相隔 90°電機角，起動繞組與起動電容及離心開關串聯，並聯於行駛繞組上。

42.此種電動機易於正反轉，稱為三線反向電動機，兩繞組均用相同線徑與相同匝數繞成，利用反向開關之投置以改變轉動方向。

$$4 I_c = \frac{V}{X_c} = V \times \omega C \quad 3. C = \frac{I_c}{\omega \times V} = \frac{3.3}{377 \times 110} = 80(\mu F)$$

∴

$$4 P = \frac{E^2}{X_c} = 2\pi f C E^2 \quad 4. \text{, 知同一容量, 電機 } P \text{ 相等 } \frac{P}{P} = \frac{2\pi f (80\mu) \times (110)^2}{2\pi f (C) \times (220)^2}$$

$$\therefore C = 20 \mu F$$

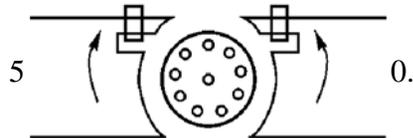
$$4 N_2 = N_s(1-S) = \frac{120f}{P}(1-S) \quad 5.$$

46. 單相感應電動機的轉子是鼠籠式，而鼠籠式轉子改變速率是採改變磁極數法。

47. 在任一時刻看磁極，磁通均自未蔽極部份移向已蔽極部份，故蔽極式電動機可視為移動磁場。

48. 蔽極式電動機的優點：(1)構造簡單，(2)價格便宜。

49. 蔽極式電動機常用於小轉矩的電機，如電唱機、吊扇、電風扇、吹風機等。



故兩邊轉矩大小相等方向相反，電動機無法產生轉矩。

51. 蔽極式電動機起動轉矩約 40%~90% 是單相感應電動機中起動轉矩最低者。

52. 在任一時刻看磁極，磁通均自未蔽極部份移向已蔽極部份，故蔽極式電動機可視為移動磁場。

53. 蔽極式電動機的缺點，起動轉矩小，功率因數低，效率低。

54. 蔽極式電動機在繞有主繞組的凸極鐵心 1/3 位置開槽，套以低電阻的短路線圈(短路銅環)以幫助起動。

55. 由楞次定律可知，蔽極磁通相位較主磁通為慢，即蔽極磁通的相位較未蔽極磁通相位滯後。

56. 在任一時刻看磁極，磁通均自未蔽極部份移向已蔽極部份，故蔽極式電動機可視為移動磁場。

57. 在任一時刻看磁極，磁通均自未蔽極部份移向已蔽極部份，故蔽極式電動機可視為移動磁場。

59. 蔽極式電動機的優點：構造簡單，價格便宜。

60. 蔽極式電動機在繞有主繞組的凸極鐵心 1/3 位置開槽，套以低電阻的短路線圈(短路銅環)以幫助起動。

61. 蔽極式電動機的優點：(1)構造簡單 (2)價格便宜。

$$6 \eta = \frac{P_o}{P_i} = \frac{P_o}{VI \cos \theta} \quad 2. \therefore I = \frac{P_o}{\eta V \cos \theta} = \frac{\frac{1}{4} \times 746}{0.6 \times 110 \times 0.8} = 3.53.$$

$$(A) I_s = 5I = 5 \times 3.53 = 17.66$$

(A)

63. 行駛繞組與起動繞組兩者相隔 90° 電機角，以產生旋轉磁場，使電動機起動。

64. 起動繞組與離心開關串聯，當轉速達同步 75% 時，利用離心開關切離電路。

65. 行駛繞組與起動無關。

66. 蔽極式電動機在繞有主繞組的凸極 $\frac{1}{3}$ 鐵心位置開槽，套以低電阻的短路線圈(短路銅環)以幫助起動。

67. 由楞次定律可知，蔽極磁通的相位較主磁通慢，即蔽極磁通的相位未蔽極磁通相位落後。

68. 單相分相式感應電動機中並沒有電容器，故無法起動與電容無關。

$$6 x_c = \frac{R_m R_s + X_m X_c}{X_m} = \frac{4.8 \times 9.3 + 3.6 \times 2.3}{3.6} = 14.79 C_s = \frac{1}{\omega X_c} = \frac{1}{2\pi \times 60 \times 14.7} = \frac{1}{120\pi \times 14.7} (\mu F).$$

70. 單相分相式感應電動機，離心開關與起動繞組串聯，若無法起動，則故障點應是其中之一。

71. 電容起動式感應電動機一般常用於冰箱或冷氣的壓縮機。

72. 定子繞組接入單相交流電時，在氣隙形成單相交變磁場，此單相交變磁場可分解成兩個磁通量相等，兩者大小相等、方向相反，兩者相互抵消，故不能起動稱之為雙旋轉磁場論。

73. 電容起動式感應電動機，離心開關與起動電容及起動繞組相互串聯，並聯於行駛繞組上。

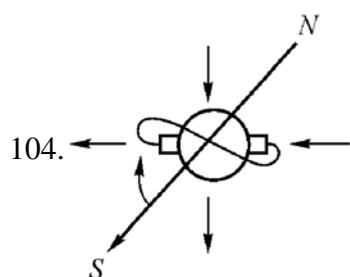
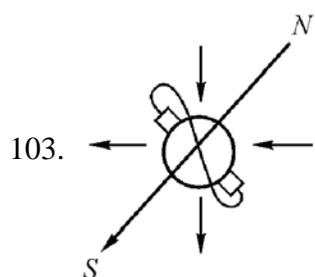
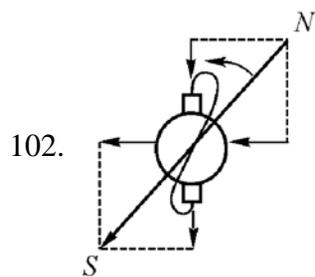
74. 僅需將起動繞組或行駛繞組任一繞組兩端接線對調，即可達到反轉目的。

76. (1) 起動繞組：線徑細，匝數少，電阻大，電感小

(2) 主繞組：線徑粗，匝數多，電阻小，電感大

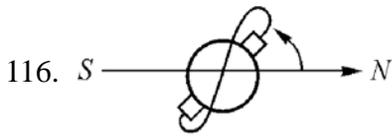
77. 起動繞組與運轉繞組至於定子槽內，在空間上相隔 90° 電機角，以產生旋轉磁場，使電動機起動。

- 78.起動繞組：線徑細、匝數多、電阻大、電感小，當轉速達同步轉速 75%時，利用離心開關切離電路。
運轉繞組：線徑粗、匝數少、電阻小、電感大，通過的電流較起動繞組落後。
- 79.交流串激式整流子電動機的特性具有高起動轉矩及可變速率。
- 80.串激式電動機定部為磁場繞組轉部為直流電樞繞組兩者相互串聯。
- 81.輕載時，功率因數高，轉速高
重載時，功率因數低，轉速低
- 83.串激式電動機為一種交、直流共用的電機，其轉向不變。
- 84.輕載時，功率因數高，轉速高
重載時，功率因數低，轉速低
- 86.交流串激式整流子電動機的特性具有高起動轉矩及可變速率。
- 87.推斥式 > 串激式 > 電容式 > 分相式 > 蔽極式。
- 88.傳導補償：補償繞組與電樞繞組串聯，交直流電源兩用。
- 89.低轉速高轉矩，高轉速低轉矩。
- 90.串激式電動機不可使用於無載下，否則轉子的轉速會有飛脫之虞。
- 91.推斥式 > 串激式 > 電容式 > 分相式 > 蔽極式。
- 92.串激式電動機，頻率愈低，運轉性能愈佳。
- 95.輕載時，功率因數高，轉速高
重載時，功率因數低，轉速低
- 96.串激式電動機：定部磁場繞組(匝數少，線徑粗)。
- 98.串激式電動機須採用強電樞弱磁場。
- 100.推斥式電動機轉部直流電樞、電刷自行短路，靠電磁感應方式以傳送功率。
- 101.推斥式電動機是所有單相感應電動機中構造最複雜，起動轉矩最大。



- 105.推斥式電動機在起動與運轉均利用磁極的同極性相互排斥的原理。
- 106.刷軸與極軸垂直時無電樞電流故轉矩為零。
- 107.推斥式電動機轉矩大小與線路電流平方成正比。
- 108.推斥式電動機將直流的電樞繞組置於單相交流磁場內，並將電刷短路，以幫助起動。
- 109.刷軸與極軸平行時，電樞電流最大，但兩邊導體產生的轉矩大小相等，方向相反互相抵消，故轉矩為零。
- 110.最大轉矩發生於刷軸與極軸約 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 電機角，當刷軸與極軸的角度 α 愈大，則轉速會愈低。
- 111.電樞順著電刷從極軸處的移動方向，而朝該方向旋轉。

112. 推斥式電動機起動轉矩大，且有可變速率的特性與交流串激式電動機相似。
113. 推斥式 > 串激式 > 電容式 > 分相式 > 蔽極式。
114. 最大轉矩發生於刷軸與極軸約 $20^\circ \sim 30^\circ$ 電機角，當刷軸與極軸的角度 α 愈大，則轉速會愈低。
115. 推斥式電動機轉矩大小與線路電流平方成正比。



117. 三相分激式電動機轉子所加的電壓，當與轉子感應電壓同相時，有良好的速率控制。
118. 三相分激式電動機將定子繞組的電刷漸移開，轉速降低，電刷愈靠近，轉子轉速愈快。
119. 若將二電刷同時向同一方向移動一個角度，則可以改善該機的功率因數。
120. 當二電刷經同一換向片後，再以反方向漸漸移開，且引入電勢與二次繞組電壓同相，而在某瞬間轉子必達同步速率，此時 $S_1=0$ ，二次繞組變為直流激磁，感應電動機變成同步電動機運轉，再把電刷移開則轉子速率將變成超同步速率，轉差率為負值。
121. 三相分激式電動機之構造為一裝有換向器之三相繞線式感應電動機。
122. 二次繞組 S 則置於定部，且經由電刷與調節繞組的換向器相接，三個二次繞組互隔 120° 電機角。
123. 三相分激式電動機轉向控制與三相感應電動機相同，僅需調換三線中之任兩線即可。
124. 一次繞組通以頻率為 f_1 之三相電源後，轉子則以和旋轉磁場相反的方向轉動，此時調節繞組將因變壓器作用得到頻率為 f_1 的電壓，而經過電刷加入二次繞組的電壓頻率為 Sf_1 。
125. 三相串激式電動機轉子具有如直流電動機之電樞繞組、換向器與電刷，電刷之配置相隔 120° 電機角以引入三相電源。
126. 三相串激式電動機可視為三具相同之單相串激電動機以 Y 型連接，加入三相電源運轉，輸出軸直接共同驅動負載。
127. 三相串激式電動機可視為三具相同之單相串激電動機以 Y 型連接，加入三相電源運轉，輸出軸直接共同驅動負載。
128. 電刷從中性點逆著旋轉磁場方向移動 θ 角度時，則產生轉矩使轉子順著旋轉磁場方向轉動，隨著速率的增加，轉子電壓及轉子頻率將降低。
129. 三相串激式電動機定子繞組與電刷若在同一軸向，因為定子磁場與轉子磁場軸向一致，不會產生轉矩。
130. 三相串激式電動機之定子與三相感應電動機類似，具有三相分佈之串激磁場。
131. $A-a, B-b, C-c$ 或 $A-b, B-c, C-a$ 或 $A-c, B-a, C-b$ 。
132. $R-a, S-b, T-c$ 或 $R-b, S-c, T-a$ 或 $R-c, S-a, T-b$ 。
133. 欲改變三相感應電動機的轉向，僅需將三相電源中任意兩線對調即可。
141. 蔽極式：將裝有磁場線圈的定子拆下，倒轉 180° 後再裝回去即可。
142. 分相式：僅需改變行駛繞組或起動繞組的任一組接線端即可。
143. 分相式起動繞組不能久接於線路，須在速率達同步速率 75% 時，利用離心開關切離電路，若離心開關用電容器取代時，則起動繞組可能會燒毀，轉子無法運轉。
144. 推斥法：僅需將電刷移至極軸中性面相反方向即可。
145. 運轉中單相感應電動機若將任一繞組兩端反接，其旋轉方向不變。
146. 單相感應電動機僅需改變行駛繞組或起動繞組的任一組接線端即可。
147. 無載試驗測定：(1) 鐵損；(2) 無載電流 I_o ；(3) 無載功率因數 $\cos \theta$ ；(4) 導納 Y ；(5) 電導 G ；(6) 電納 B 。
148. $P_C = 3I^2 R_C = 3 \times 3^2 \times 2 = 54$ (W)
149. 無載試驗：在額定電壓下，使感應電動機空轉。
150. 堵住試驗測定：(1) 銅損；(2) 額定電流；(3) 負載功率因數 $\cos \theta$ ；(4) 阻抗 Z ；(5) 電阻 R ；(6) 電電抗 X 。
152. 堵住試驗：加額定電流使 $S=1$ ，感應電動機不轉 ($N_2=0$) 在電源端加一自耦變壓器降壓，使安培計指示額定電流，但伏特計電壓並非額定電壓而是阻抗電壓。
154. 負載試驗可求得負載變動時，電動機的輸出功率，輸入功率，功率因數，轉差率，效率及轉矩的變化。
155. 動力計可測量各種電動機的機械功率或轉矩。
156. $T = \frac{60P}{2\pi n}$ ，

$$P = \frac{2\pi T}{60} = \frac{2\pi \times 1000 \times 3}{60} = 314 \text{ (W)}$$

158. 7000V 以下，應加最大使用電壓×1.5 倍，7000V 以上應加最大使用電壓×1.25 倍。

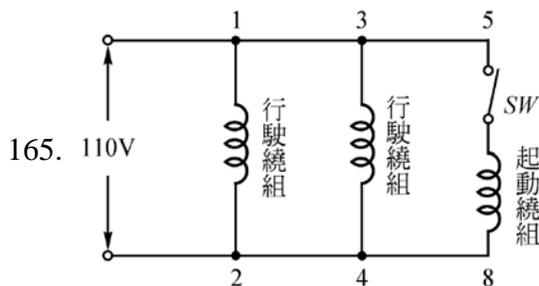
159. 負載增加時，取用的無功電流幾乎不變，但有功電流卻隨著負載增加而提升，於是功率因數提高。

161. 單相感應電動機要接雙壓，必須要有一只起動繞組，二只運轉繞組，故至少要有 6 個出線頭。

162. 單相感應電動機要接雙壓，必須要有一只起動繞組，二只運轉繞組，故至少要有 6 個出線頭。

163. 單相 110V 感應電動機，若錯接在 220V 時，則電動機的起動繞組將燒毀轉子不轉。

164. 三相感應電動機，SW 閉合瞬間的極性試驗與變壓器 SW 打開瞬間的極性試驗結果相同，U、V、W 線端通常為同極性，故 U 端接電池正端，則 W 端感應負電位故 V₂ 反偏，V 端感應負電位故 V₁ 反偏。



166. 感應電動機於無載或輕載時，其功率因數很低，所以通常在電源側並聯電容量，用以改善功率因數。

$$167. Q_C = P(\tan \theta_1 - \tan \theta_2),$$

$$100k = 180k \left(\frac{4}{3} - \tan \theta_2 \right)$$

$$\therefore \tan \theta_2 = 0.78, \cos \theta_2 = 0.8$$

$$168. Q_C = P(\tan \theta_1 - \tan \theta_2)$$

$$= 100k \left(\frac{4}{3} - \frac{\sqrt{19}}{9} \right) = 84.9 \text{ (kVAR)}$$

$$169. I_1 = \frac{80k}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.8} = 262.4 \text{ (A)},$$

$$I_C = \frac{50k}{\sqrt{3} \times 220} = 131.2 \text{ (A)}$$

$$I_2 = \sqrt{(I_1 \cos \theta_1)^2 + (I_1 \sin \theta_1 - I_C)^2}$$

$$= \sqrt{(262.4 \times 0.8)^2 + (262.4 \times 0.6 - 131.2)^2}$$

$$= 211.6 \text{ (A)}$$

$$I_1 - I_2 = 262.4 - 211.6 = 50.8 \approx 51 \text{ (A)}$$

$$170. Q_C = P(\tan \theta_1 - \tan \theta_2)$$

$$= 3k \left(\frac{3}{4} - 0 \right) = 2250 \text{ (VAR)}$$

$$C = \frac{Q_C}{2\pi fV^2} = \frac{2250}{2\pi \times 60 \times 100^2} = 596 \text{ (}\mu\text{F)}$$

$$171. \theta_C = VI \sin \theta = 110 \times 10 \times 0.6 = 660 \text{ (VAR)}$$

172. 感應電動機於無載或輕載時，其功率因數很低，所以通常在電源側並聯電容量，用以改善功率因數。

173. 改善功率因數的效益：派減少線路電流；改善電壓；減少線路損失；增加系統的容量。

174. 因繞線式轉子的槽比較深，漏磁電抗較大，空氣隙也較大，激磁電流增大，降低了功率因數。

175. 當負載超過 125% 時，轉差率 S 變大，使 $\frac{R_2}{S}$ 變小，由

$$\theta = \tan^{-1} \frac{X_1 + X_2}{R_1 + \frac{R_2}{S}} \text{ 知 } \theta \text{ 角變大，功率因數變小。}$$

176. 改善功率因數的效益：派減少線路電流；改善電壓；減少線路損失；增加系統的容量。

177. 再生制動：利用外在力量使轉子轉速大於同步轉速，將電動機變成發電機形式，產生反轉矩，達到制動，常應

用在電梯及起動機等。

179.動力制動(發電制動或直流制動)：將交流電源切離電動機同時利用直流電通入定子繞組產生固定磁場，使轉子產生熱能消失達到制動。

181.使轉子轉速大於同步轉速 $S < 0$ 。

182.逆轉制動(插塞制動)：利用三相電源中任二線對調，使轉子轉向發生反轉目的。

184.動力制動(發電制動或直流制動)：將交流電源切離電動機同時利用直流電通入定子繞組產生固定磁場，使轉子產生熱能消失達到制動。

185.使轉子發生反轉，則 $S > 1$ 。

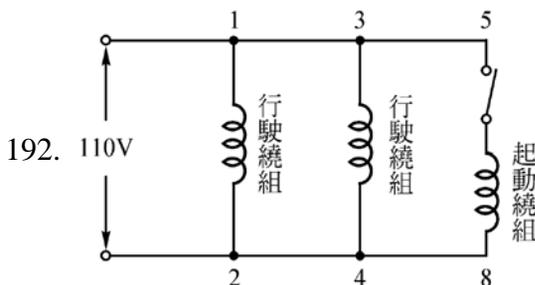
186.動力制動(發電制動或直流制動)：將交流電源切離電動機同時利用直流電通入定子繞組產生固定磁場，使轉子產生熱能消失達到制動。

$$189. Q_C = P(\tan \theta_1 - \tan \theta_2) = 2400 \times \left(\frac{3}{4} - 0 \right) = 1800 \text{ (VAR)}$$

$$C = \frac{Q_C}{2\pi fV^2} = \frac{1800}{2\pi \times 60 \times 100^2} = 477.5 \text{ (}\mu\text{F)}$$

190.堵住試驗使轉子不轉，故 $S=1$ 。

191.將交流電源切離電動機同時利用直流電源通入定子繞組產生固定磁場，使轉子產生熱能消失達到制動。



$$193. P_C = 3 \times I_o^2 R = 3 \times 3^2 \times 2 = 54 \text{ (W)}$$

194. L_1 接 a 、 L_2 接 c ，則 A 為行駛繞組， B 為起動繞組，轉子正轉

L_1 接 a 、 L_2 接 d ，則 A 為起動繞組， B 為行駛繞組，轉子反轉

$$195. Q_C = P(\tan \theta_1 - \tan \theta_2) = 4k \left(\frac{3}{4} - 0 \right) = 3 \text{ (kVAR)}$$

$$C = \frac{Q_C}{2\pi fV^2} = \frac{3k}{2\pi \times 60 \times 110^2} = 658 \text{ (}\mu\text{F)}$$

196.堵住試驗測定：(1)銅損；(2)額定電流；(3)負載功率因數 $\cos \theta$ ；(4)阻抗 Z ；(5)電阻 R ；(6)電抗 X 。

197.改善功率因數的效益：(1)減少線路電流；(2)改善電壓；(3)減少線路損失；(4)增加系統容量。

$$198. \text{減少的電力損失} = \text{原有的電力損失} \times \left[1 - \left(\frac{\cos \theta_1}{\cos \theta_2} \right)^2 \right]$$

$$= 10000 \times 5\% \times \left[1 - \left(\frac{0.7}{0.95} \right)^2 \right] = 228.5 \text{ (度)}$$

199.堵住試驗測定：(1)銅損；(2)額定電流；(3)負載功率因數 $\cos \theta$ ；(4)阻抗 Z ；(5)電阻 R ；(6)電抗 X 。

$$200. P_i = 350 + 800 = 1150 \text{ (W)}$$

$$201. \cos \theta = \frac{P}{V \times I} = \frac{160}{110 \times 1.8} = 0.8$$

202. Y接： $R_{線} = 2R_{相}$ ， $3 = 2R_{相}$

$$\therefore R_{相} = 1.5 \text{ (}\Omega\text{)}$$

203.堵住試驗測定：(1)銅損；(2)額定電流；(3)負載功率因數 $\cos \theta$ ；(4)阻抗 Z ；(5)電阻 R ；(6)電抗 X 。

$$204. Q_C = P(\tan \theta_1 - \tan \theta_2) = 6k \left(\frac{4}{3} - 0 \right) = 8 \text{ (kVAR)}$$

$$C = \frac{Q_C}{2\pi fV^2} = \frac{8k}{2\pi \times 60 \times 220^2} = 438.4 \text{ (}\mu\text{F)}$$

- 205.堵住試驗測定：(1)銅損；(2)額定電流；(3)負載功率因數 $\cos \theta$ ；(4)阻抗 Z ；(5)電阻 R ；(6)電抗 X 。
- 206.感應電動機於無載或輕載時，其功率因數很低，所以通常在電源側並聯電容器，用以改善功率因數。
- 207.堵住試驗：加額定電流使 $S=1$ ，感應電動機不轉($N_2=0$)在電源端加一自耦變壓器降壓，使安培計指示額定電流，但伏特計電壓並非額定電壓而是阻抗電壓。
- 208.堵住試驗測定：(1)銅損；(2)額定電流；(3)負載功率因數 $\cos \theta$ ；(4)阻抗 Z ；(5)電阻 R ；(6)電抗 X 。
- 209.當有效電流固定，並聯電容器可減少無效電流，使線路總電流減少。
- 210.堵住試驗測定：(1)銅損；(2)額定電流；(3)負載功率因數 $\cos \theta$ ；(4)阻抗 Z ；(5)電阻 R ；(6)電抗 X 。