

## 111 年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

考試別：鐵路人員考試

等 別：佐級考試

類科別：電力工程

科 目：電工機械大意

- (B) 1. 無原動機帶動，無改變頻率，於靜止狀態施加額定電壓，下列電動機何者無法啟動？  
(A) 直流機 (B) 無阻尼繞組的同步機  
(C) 感應機 (D) 有阻尼繞組的同步機
- (B) 2. 直流並激發電機無法建立高電壓的可能原因，下列敘述何者錯誤？  
(A) 沒有剩磁 (B) 並激場總電阻小於臨界電阻  
(C) 轉向錯誤 (D) 接線錯誤或開路
- (A) 3. 下列何者不是三相同步發電機符合可以並聯的條件？  
(A) 旋轉燈法三燈輪流明滅一直旋轉 (B) 兩明一滅法兩燈最亮一燈不亮  
(C) 亮燈法三燈全最亮 (D) 暗燈法三燈全不亮
- (B) 4. 用 600 : 5 的比流器測量配電饋線的電流，當比流器輸出至電流表為 4 A，配電饋線上的實際電流為多少安培？  
(A) 4 (B) 480 (C) 600 (D) 5
- (C) 5. 同步轉速 1800 rpm 的感應電動機，轉差率 0.06，轉子轉速為多少 rpm？  
(A) 1800 (B) 108 (C) 1692 (D) 1908
- (D) 6. 額定 60 Hz，600 V 的繞線式感應電動機，轉差率 0.06，轉子產生電壓的頻率為多少 Hz？  
(A) 600 (B) 60 (C) 36 (D) 3.6
- (A) 7. 關於直流機的電樞反應，下列敘述何者正確？  
(A) 發電機磁中性面往旋轉方向移動 (B) 磁中性面移動角度與負載無關  
(C) 磁場不受影響 (D) 磁中性面不會移動
- (D) 8. 某直流機以 100 rpm 運轉，有 50 個換向片，電刷由 1 個換向片移到相鄰換向片所需時間為多少秒？  
(A) 0.02 (B) 0.01 (C) 0.5 (D) 0.012
- (A) 9. 額定電壓 100 V，額定電流 10 A，電樞電阻 0.5  $\Omega$  的直流機，要讓啟動電流不超過額定電流，必須在電樞電路串接幾歐姆的電阻？  
(A) 9.5 (B) 200 (C) 10 (D) 20
- (C) 10. 下列單相感應電動機的啟動方式那一個沒有離心開關？  
(A) 分相繞組法 (B) 電容啟動法 (C) 永久分相電容法 (D) 雙值電容法

志光·學儒·保成

# 掌握機會

你,也能快速就業

## 鐵路特考攻略班 公職、國營一次搞定

鐵路運輸攻略班	鐵路事務攻略班	鐵路工科攻略班	鐵路員級攻略班
鐵路佐級運輸營業 + 初等考交通行政 + 郵局內勤(專業職二)	鐵路佐級事務管理 + 初等考一般行政 + 台電僱員綜合行政	鐵路佐級工科 + 初等考電子 + 台電工科	鐵路員級運輸營業 + 國營職員企管組

**郭○伶** 鐵路特考佐級運輸營業·郵局專業職二櫃台業務  
不希望以後遇到中年失業,所以決定投入國考,由於郵局專業職二櫃台業務與鐵路佐級運輸營業有許多科目重疊,加上補習班相差的科目有優惠價,所以決定兩個考試一起準備。

**連過兩榜**

### 現在報名鐵路課程享超值優惠價

- (B) 11. 容量 1 kVA, 高壓側 2000 V, 低壓側 200 V 的變壓器, 接成高壓側 2200 V, 低壓側 2000 V 的自耦變壓器, 容量變成多少 kVA?  
(A) 1 (B) 11 (C) 2 (D) 22
- (B) 12. 下列對 4 極全節距繞兩線圈邊跨過角度的敘述何者正確?  
(A) 跨過 180 度機械角度 (B) 跨過 180 度電機角度  
(C) 跨過 360 度機械角度 (D) 跨過 360 度電機角度
- (B) 13. 下列對過復激直流發電機並聯運轉的敘述何者錯誤?  
(A) 電壓額定要一樣 (B) 電流額定要一樣  
(C) 必須加均壓線 (D) 串激場電阻的值要與額定容量成反比
- (B) 14. 某三相永磁步進電動機, 要達到每一脈衝移動 15 度機械角度, 所需極數為幾極?  
(A) 2 (B) 8 (C) 16 (D) 32
- (A) 15. 兩極三相永磁步進電動機, 每分鐘送 600 個脈衝, 每分鐘轉速為多少 rpm?  
(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400
- (D) 16. 下列對於萬用電機的敘述何者錯誤?  
(A) 加直流電源可運轉 (B) 加交流電源可運轉  
(C) 屬於一種串激直流機 (D) 屬於一種並激直流機
- (D) 17. 4 極, 60 Hz 之感應機, 轉子轉速 1710 rpm, 則轉差率為多少?  
(A) 0.0526 (B) 0.95 (C) 0 (D) 0.05
- (D) 18. 某直流電動機之端電壓為 120V, 其電樞電阻為 0.3  $\Omega$ , 當電樞電流 20 A 時, 轉速為 1800 rpm, 當電樞電流 30 A 時, 此電動機的轉速約為多少?  
(A) 1508 rpm (B) 1660 rpm (C) 1710 rpm (D) 1752 rpm
- (C) 19. 下列何種直流發電機在無載時無法建立端電壓?  
(A) 他激式 (B) 分激式 (C) 串激式 (D) 積複激式
- (B) 20. 某 16 極的同步發電機, 其轉速為 435 rpm, 求其輸出電壓的頻率為多少?

志光·學儒·保成

I can handle it.

# 輕鬆上榜 我做得到

## 鐵路特考 8 大學習資源 全面整合

基礎班

正規班

題庫班

總複習班

全國模擬考

考前關懷

申論指導

經驗傳承

### 善用補習班資源 幫助我上榜

寫申論題時,常常不知道如何下筆,交給老師批閱、提點後,便可朝著該方向練習,避免因為作答方向錯誤而浪費時間。

鐵路特考 員級 運輸營業 黃○禎

### 報名鐵路各類課程 享 專屬優惠價

- (A) 21. 三相感應電動機由啟動到運轉於額定轉速時,其轉差率 (Slip rate) 如何變化?  
(A)由大變小 (B)維持不變 (C)由小變大 (D)由正變負
- (D) 22. 變壓器之鐵心採用薄疊片堆疊而成主要目的為何?  
(A)減少磁滯損 (B)減少銅損 (C)減少機械損 (D)減少渦流損
- (A) 23. 單相變壓器開路試驗可以得到下列何種資訊?  
(A)變壓器激磁導納 (B)變壓器的銅損 (C)變壓器極性 (D)變壓器效率
- (D) 24. 變壓器之短路試驗,其操作方式為何?  
(A)高壓側短路,低壓側加入額定電壓 (B)高壓側短路,低壓側加入額定電流  
(C)低壓側短路,高壓側加入額定電壓 (D)低壓側短路,高壓側加入額定電流
- (D) 25. 一部 220 V/110 V 之變壓器在低壓側連接一  $4+j3 \Omega$  的負載,此負載參考到高壓側時之阻抗為多少?  
(A)  $1+j0.75 \Omega$  (B)  $2+j1.5 \Omega$  (C)  $4+j3 \Omega$  (D)  $16+j12 \Omega$
- (C) 26. 下列那種三相變壓器的連接方式會產生三次諧波?  
(A)  $\Delta-\Delta$  (B)  $\Delta-Y$  (C) Y-Y (D) Y- $\Delta$
- (D) 27. 一部四極, 60 Hz 繞線式感應電動機,滿載時轉速為 1710 rpm,其每相轉子電阻  $R_2$  為  $0.40 \Omega$ ,若欲使滿載轉速變為 1665 rpm,求所需串聯的外部電阻為多少?  
(A)  $0.05 \Omega$  (B)  $0.10 \Omega$  (C)  $0.15 \Omega$  (D)  $0.20 \Omega$
- (B) 28. 一部三相 16 極永磁式步進馬達,其每一個脈衝的移動角度為多少?  
(A)  $3.75^\circ$  (B)  $7.50^\circ$  (C)  $11.25^\circ$  (D)  $15.0^\circ$
- (C) 29. 一部同步發電機其無載頻率為 61 Hz,當其連接一 1000 kW 的負載時系統的頻率降為 60 Hz,若再並聯一 600 kW 負載時,系統的頻率將為多少?  
(A) 59.0 Hz (B) 59.2 Hz (C) 59.4 Hz (D) 59.6 Hz
- (C) 30. 一部三相,四極,220V,  $\Delta$  接的感應電動機,在功率因數 0.85 落後下吸取 80A 電流,假設定子銅



公職王歷屆試題 (111 鐵路特考)

損 1000W，定子鐵損 500 W，轉子銅損 1200 W，摩擦損及風損 450 W，求氣隙功率為多少？  
(A) 13.5 kW (B) 16.2 kW (C) 24.4 kW (D) 32.6 kW

志光·學儒·保成 all I want

# 我全都要

公職工科 國營工科

一次準備 多次考取機會

- 每年1月初等考
- 每年4月關務特考
- 每年6月鐵路特考
- 每年7月高考
- 每年7月普考
- 每年12月地方特考
- 不定期台電僱員
- 不定期國營事業

**張○維 資訊管理系**  
110鐵路佐級電子工程 9個月考取  
補習班老師會幫忙整理好重點與考題，並且由淺入深的教學，讓我一開始先建立基本觀念，之後遇到進階的考題可以更加得心應手。

**專業課程規劃**

年度班	扎實的課程安排，讓您火速擁有考試硬實力
兩年班	完整課程安排，穩固您的應考實力
考取班	一次繳費輔考至您考取(每年只要繳交換證教材費用)

**工科新班開課 全面優惠中**

- (A) 31. 一直流分激發電機無載時端電壓為 220 V，假設其電壓調整率為 5%，則其滿載端電壓為多少？  
(A) 209.5 V (B) 212.4 V (C) 214.3 V (D) 217.0 V
- (A) 32. 一部直流他激式發電機，滿載轉速為 1000 rpm，電流為 200 A，端電壓為 115 V，電樞電阻為 0.025  $\Omega$ ，求在滿載時的感應電動勢為多少？  
(A) 120 V (B) 125 V (C) 130 V (D) 135 V
- (D) 33. 一部 50 hp，230 V，有補償繞組之直流分激電動機，電樞電阻為 0.06  $\Omega$ 。並聯磁場電路總電阻為 23  $\Omega$ ，其無載轉速為 800 rpm，當電動機的輸入電流為 110 A 時速度為多少？  
(A) 746 rpm (B) 758 rpm (C) 760 rpm (D) 779 rpm
- (B) 34. 下列有關比較直流分激（並激）式發電機和串激式發電機中激磁繞組的敘述，何者正確？  
(A)分激式發電機之線徑較粗，匝數較少 (B)分激式發電機之線徑較細，匝數較多  
(C)分激式發電機之線徑較粗，匝數較多 (D)分激式發電機之線徑較細，匝數較少
- (C) 35. 下列何種直流發電機適合用來設計成提供給電焊機使用的發電機？  
(A)分激（並激）式 (B)他激式 (C)串激式 (D)積複激式
- (B) 36. 若有一 8 極直流電機其電樞繞組採雙工疊繞方式，若其在額定電流 160 A 之狀況下運轉，試問電樞每條並聯路徑的電流為多少？  
(A) 5 A (B) 10 A (C) 15 A (D) 20 A
- (D) 37. 一部三相，60 Hz 感應電動機，無載情況下轉速為 1194 rpm，滿載情況下轉速為 1152 rpm，此電動機在額定負載時的轉差率 (Slip rate) 為多少？  
(A) 0.01 (B) 0.02 (C) 0.03 (D) 0.04
- (D) 38. 一部感應電動機運轉於額定狀態，若負載增加時，下列何種物理量會變小？  
(A)轉差率 (B)同步轉速 (C)轉子電流 (D)機械轉速
- (A) 39. 一額定 100 VA，110 V/220 V 的變壓器在一次側加入 55 V 的直流電，則二次側的電壓為多少？

志光·學儒·保成

找不到好工作嗎?

# 跳槽, 國營事業吧!

✓薪水高 ✓缺額多 ✓考科少 ✓好準備

**比照軍公教, 國營事業調升4%** 新聞來源 工商時報 2022/01/07

政府支持國營事業調薪比照軍公教調升4%。經濟部也指出, 已朝國營事業調薪4%方向規劃。

 <p><b>楊穎</b> 110國營事業招考 台電企管組</p> <p>面授班最大好處是若有疑問可以在課堂直接詢問老師, 也可與同學一起討論。而且對於我這種自制力不夠強的人, 面授班可以強迫我照著補習班安排好的進度讀書。</p>	 <p><b>崔臺</b> 110台電僱員 綜合行政</p> <p>補習班老師對我的幫助真的很大, 因為他的上課內容和書籍內容真的是完全針對台電考題去做整理, 這幫我在念書時省下很多時間, 最後也考了一個不錯的成績。</p>
--	---

現在報名 國營課程 **享 專案優惠價**



國營事業專題  
線上影音服務  
立即觀看

(B) 40. 額定 1 kVA, 240 V/120V, 60 Hz 的變壓器, 若使用在 50 Hz 的電源時, 高壓側最大的使用電壓為多少?

(A) 180 V

(B) 200 V

(C) 220 V

(D) 240 V