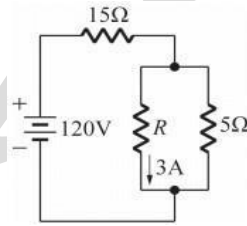


台灣自來水公司 111 年評價職位人員甄試試題

類 科：技術士操作類-甲(機電)、技術士操作類-乙(淨水、管線、水源)、技術士化驗類
科 目：基本電學

壹、單選題 35 題 (每題 2 分)

- (C) 1. 請問0.1奈米等於多少公尺?
(A) 10n (B) 10p (C) 100p (D) 100 μ
- (A) 2. 5馬力的抽水馬達運轉30分鐘，請問消耗了幾度電?
(A) 1.87度 (B) 3.73度 (C) 5度 (D) 10度
- (B) 3. 如圖所示電路，請問圖中R的電阻大小為何?
(A) 3.75 Ω (B) 6.25 Ω (C) 9 Ω (D) 12.5 Ω



- (C) 4. 請問平行板電容器中間的介質所使用材質通常為?
(A) 導體 (B) 半導體 (C) 絕緣體 (D) 沒有限制
- (C) 5. 請問交流電的產生要素和下列何者無關?
(A) 旋轉速度 (B) 導體數量 (C) 負載大小 (D) 磁通大小
- (C) 6. 若 $v(t)=110\sqrt{2}\sin(377t-30^\circ)V$ ，請問 $v(t)$ 的頻率與有效值分別為何?
(A) 50Hz, 100V (B) 25Hz, 110V (C) 60Hz, 110V (D) 25Hz, 100V
- (D) 7. 有一10kVA 之交流負載，若負載的額定電壓為200V，請問該負載之額定電流 I 大小為何?
(A) 20A (B) 30A (C) 40A (D) 50A
- (A) 8. 三相平衡之 Δ 連接電路，若相電流為20A，請問其線電流應為何?
(A) $20\sqrt{3}A$ (B) 20A (C) $\frac{20}{\sqrt{3}}A$ (D) 60A
- (C) 9. 有一線圈其電感量為36H，現將線圈匝數拆掉一半，其電感量 L 變為多少?
(A) 72H (B) 18H (C) 9H (D) 6H
- (B) 10. 某一系統的能量轉換效率為80%，若損失功率為240W，則該系統的輸入功率為多少?
(A) 1500W (B) 1200W (C) 960W (D) 240W
- (A) 11. 有一色碼電阻其電阻值為 $300 \pm 5\%\Omega$ ，則以下色碼順序何者為正確?
(A) 橙黑棕金 (B) 橙黑黑金 (C) 橙黑黑銀 (D) 橙棕黑銀
- (B) 12. 一銅線電阻在 $15.5^\circ C$ 時為 5Ω ，而在 $40.5^\circ C$ 時電阻為多少?
(A) 6.8 Ω (B) 5.5 Ω (C) 4.2 Ω (D) 2.3 Ω
- (C) 13. 用戶設有100瓦電燈3盞、60瓦電燈5盞、40瓦電燈10盞，若每燈每晚平均用電3小時，每月以30日計，電費每度0.8元，則每月應付電費多少?
(A) 48元 (B) 60元 (C) 72元 (D) 100元
- (D) 14. 某電阻值為 10Ω 之負載通過4A之電流，則於一分鐘內轉換為熱之能量為多少?
(A) 1200J (B) 2400J (C) 4800J (D) 9600J
- (C) 15. 3個電容分別為 $60\mu F$ 、 $30\mu F$ 及 $20\mu F$ 之電容器串連後，連接於480V之直流電壓，則 $60\mu F$ 之

電容器兩端電壓為多少？

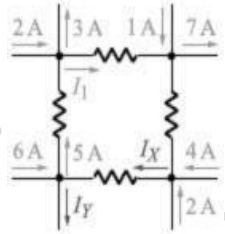
- (A)48V (B)72V (C)80V (D)100V

(D) 16. 以交流電錶量測家中插座，交流電錶指示電壓值為220V，請問其電壓最大值約為多少伏特？

- (A) 110V (B) 156V (C) 220V (D) 311V

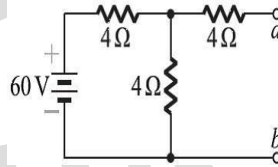
(C) 17. 如圖所示電路，請問 I_X 、 I_Y 分別為多少安培？

- (A)2、3 (B)3、4 (C)4、5 (D)5、6



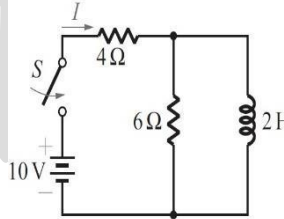
(B) 18. 如圖所示之電路，請問a、b 兩端的戴維寧等效電壓 E_{TH} 及等效電阻 R_{TH} 各為何？

- (A)20V、4 Ω (B)30V、6 Ω (C)40V、8 Ω (D)60V、10 Ω



(B) 19. 如圖所示之電路，在開關閉合瞬間，請問電流 I 為多少安培？

- (A)0A (B)1A (C)2A (D)3A



(C) 20. 某一線圈在5 ms 期間旋轉 270° ，請問其頻率為多少Hz？

- (A) 54 (B) 135 (C) 150 (D) 300

(D) 21. 某電路測量得知電源電壓 $v(t) = 100\cos(377t - 30^\circ)V$ ，電路電流 $i(t) = 10\sin(377t + 60^\circ)A$ ，請問該電路屬於何種特性？

- (A)RC 串聯電路 (B)純電感電路 (C)純電容電路 (D)純電阻電路

(B) 22. 有一線圈電感量為20mH，接於 $v(t) = 10\sin(100t - 10^\circ)V$ 之電源，則此線圈之電感抗 X_L 約為多少？

- (A) 1 Ω (B) 2 Ω (C) 3 Ω (D) 4 Ω

(B) 23. 某 RLC並聯電路，當電源頻率為800Hz時， $R = 1200\Omega$ ， $X_L = X_C = 150\Omega$ ，則該電路之頻帶寬度 BW 為？

- (A) 80Hz (B) 100Hz (C) 120Hz (D) 150Hz

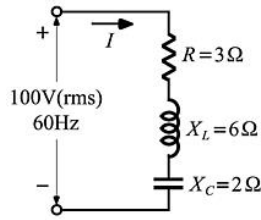
(A) 24. 平衡三相Y接負載，測得其線電壓為200V，相電流10A，每相之功率因數為0.8，則此三相負載之總功率為何？

- (A) $1600\sqrt{3}$ W (B) 1600W (C) 4800W (D) $4800\sqrt{3}$ W

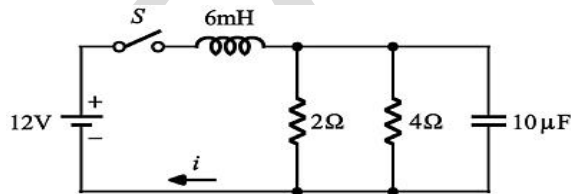
(B) 25. 10kVA/220V三相電動機，其功率因數為0.5，則無效功率為多少？

- (A)5 KVAR (B)8.66KVAR (C)7.07 KVAR (D)10 KVAR

- (A) 26. 有一脈波之波寬為1ms，週期為5ms，則工作週期應為多少？
 (A)20% (B)10% (C)40% (D)30%
- (B) 27. 如圖所示電路，電路之總阻抗及消耗功率分別為多少？
 (A)3Ω，800W (B)5Ω，1200W (C)7Ω，1600W (D)110Ω， $\frac{1}{3} \times 10^4$ W



- (B) 28. 電壓 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin 120t$ 伏特之有效值為多少？
 (A)90V (B)100V (C)110V (D)120V
- (D) 29. 如圖所示電路，開關S閉合後，到達穩態時，電流i為多少？
 (A)3A (B)6A (C)8A (D)9A



- (A) 30. 有一單相交流電路的電壓有效值為100V，電流有效值為10A，功率因數0.8，則其有效功率及無效功率分別為多少？
 (A)800W，600VAR (B)800W，200VAR (C)600W，800VAR (D)600W，400VAR

忘光學儒保成

一起站上國營.特考巔峰

台電僱員 綜合行政中區 蘇○婷	台電僱員 綜合行政南區 李○	台電僱員 綜合行政東區 李魏○榛	台電僱員配電 線路維護南區 蔡○寬	台電僱員配電 線路維護澎湖區 陳○豪	台電僱員 起重技術北區 邱○元	鐵路特考 高員三級運輸營業 莊○翔	鐵路特考 高員三級會計 陳○利	鐵路特考 高員三級材料管理 陳○勳
鐵路特考 員級運輸營業 邱○峰	中華郵政專職 電機工程不分區 吳○翰	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務台南 吳○杰	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務澎湖 卓○芬	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)屏東 廖○軒	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)南投 林○田	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務台南 葛○瑄	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務三三 李○億	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務板橋 李○霖
中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)台東 林○省	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)苗栗 江○維	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務嘉義 黃○泉	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務新竹 廖○涵	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務花蓮 徐○恩	中華郵政專職(二) 內勤郵務處理台北 葉○榕	中華郵政專職(二) 內勤郵務處理台北 黃○屏	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)台中 洪○強	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)台中 李○喬
中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務台南 林○省	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)苗栗 江○維	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務嘉義 黃○泉	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務新竹 廖○涵	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務花蓮 徐○恩	中華郵政專職(二) 內勤郵務處理台北 葉○榕	中華郵政專職(二) 內勤郵務處理台北 黃○屏	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)台中 洪○強	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)台中 李○喬
中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務台南 林○省	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)苗栗 江○維	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務嘉義 黃○泉	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務新竹 廖○涵	中華郵政專職(二) 外勤郵遞業務花蓮 徐○恩	中華郵政專職(二) 內勤郵務處理台北 葉○榕	中華郵政專職(二) 內勤郵務處理台北 黃○屏	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)台中 洪○強	中華郵政專職(二) 內勤櫃台業務(身心)台中 李○喬

我們都是111年度 狀元

我7個月快速考取鐵路 全國狀元！

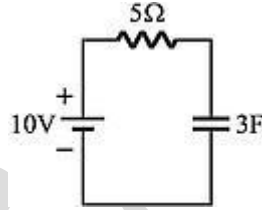
企業管理概論課程真的相當實用，既適合打基礎，也適合複習時快速翻閱。老師的課本重點整理明確，章節分配合理，因此做筆記時皆以課本為基底，按照其章節編寫重點。

111年鐵路特考員級運輸營業 **邱○峰**

完整投考資訊請洽學員各班

- (D) 31. 50Hz、10V之交流電源連接至一理想電感器，若測得流過電感器電流為0.5A，則此電感器之電感量為多少？
 (A)45.5mH (B)50.0mH (C)62.5 mH (D)63.7mH

- (C) 32. 下列元件何者會產生反電動勢？
 (A)電阻器 (B)電容器 (C)電感器 (D)二極體
- (A) 33. 理想的電感器，當加上電壓的瞬間，其流過的電流為多少？
 (A)零 (B)無限大 (C)不定值 (D)由大變小
- (D) 34. 如圖所示電路，R-C串聯電路，當電路達到穩定時，電容兩端的電壓值為多少？
 (A)2V (B)7V (C)8V (D)10V



- (A) 35. 兩個線圈的自感分別為0.6H及15H，耦合係數為0.8，若是連接成串聯互消，則總電感為多少？
 (A)10.8H (B)12.5H (C)18.4H (D)20.4H

志光學儒保成

累積的實力，讓你有選擇的權力

你還可以考這些考試

自來水
評價人員

中油
僱員

台電
僱員

鐵路
佐級

台糖
工員

國營聯招
職員

鐵路特考今年
最後招考

推薦組合1

自來水業務類/行政類
⊕ 國營聯招職員企管

職等升級!

推薦組合2

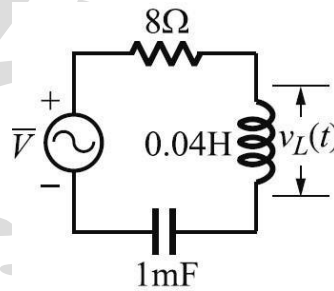
自來水操作類
⊕ 台電僱員配電線路維護

只差1科!

貳、複選題 15 題 (每題 2 分)

- (A) 36. 下列何者非能量的單位？
 (B) (A)法拉 (B)亨利 (C)焦耳 (D)仟瓦小時
- (B) 37. 有關發電機定則的敘述，下列何者正確？
 (C) (A)又稱為弗萊明左手定則 (B)姆指表示導體受力方向
 (D) (C)食指表示磁力線方向 (D)中指表示電流方向
- (A) 38. 下列有關等效電路分析方法之敘述，何者正確？
 (B) (A)戴維寧等效定理只能應用於線性網路
 (B)諾頓等效定理只能應用於線性網路
 (C)求戴維寧等效電阻時應將原電路之電壓源與電流源短路
 (D)求諾頓等效電阻時應將原電路之電壓源與電流源開路

- (C) 39. 下列有關電場與磁場的敘述，何者正確？
 (D) (A)將磁鐵鋸成很多小段，可使其中一小段只帶北極
 (B)馬蹄形電磁鐵兩極間一定有電場
 (C)磁通量隨時間變化會產生電場
 (D)導線有電流流過時，導線周圍一定有磁場
- (A) 40. 有關平衡三相電壓的敘述，下列何者正確？
 (B) (A)三相電壓大小均相同 (B)三相電壓的相位角互差 120°
 (C) (C)三相電壓的瞬間值總合為零 (D)三相電壓的波形可以不相同
- (A) 41. 如圖所示之 RLC 串聯電路，若已知 $v_L(t) = 20\sqrt{2} \cos(100t - 53^\circ)V$ ，請問下列何者
 (C) 正確？
 (A) $\bar{V}=50 \angle -90^\circ V$ (B) $\bar{V}=50 \angle 90^\circ V$ (C) $\bar{Z}=10 \angle -37^\circ \Omega$ (D) $\bar{Z}=\angle -53^\circ \Omega$
 $v_L(t) = 20\sqrt{2} \cos(100t - 53^\circ)V$



- (A) 42. 三相發電機Y形連接正相序時，下列敘述何者正確？
 (C) (A)各線電壓分別超前其對應的相電壓 30°
 (D) (B)各線電流分別落後其對應的相電流 30°
 (C)各線電壓之間的相位差為 120°
 (D)各相電流之間的相位差為 120°

志光學儒保成

複試 救星來了 口試訓練課程



履歷自傳
編寫教學



自我介紹
表達精進

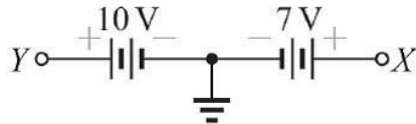


服裝儀態
搭配建議



一對一個人化批閱指導!
檢視個人演練，專業師資點評建議

- (A) 43. 如圖所示之電路，請問下列何者正確？
 (D) (A) $V_X=7V$ (B) $V_Y=-10V$ (C) $V_{XY}=17V$ (D) $V_{YX}=3V$



- (B) 44. 有關價電子及自由電子的敘述，下列何者正確？
- (C) (A)價電子為原子最外層軌道上的質子
(B)價電子易受外界能量影響而成為自由電子
(C)價電子脫離最外層軌道成為自由電子
(D)矽的價電子有5個
- (A) 45. 關於基本電學定理的敘述，下列何者錯誤？
- (C) (A)在應用重疊定理時，移去的電壓源兩端以開路取代
(D) (B)根據戴維寧定理，可將一複雜的網路以一個等效電壓源及一個等效電阻串聯來取代
(C)節點電壓法是應用克希荷夫電壓定律，求出每個節點電壓
(D)迴路分析法是應用克希荷夫電流定律，求出每個迴路電流
- (A) 46. 有關電流的敘述何者正確？
- (D) (A)就同一導體而言，電子移動速率與外加電壓成正比
(B)就同一電流而言，電子移動速率與導體截面積成正比
(C)慣用電流方向與電子流的方向相同
(D)每秒鐘通過導體任一截面積之電量

志光學儒保成

5大國營考試
1次全部囊括

國營考取班

國營聯招
 台電僱員
 中油僱員
 中華郵政
 公股銀行

學費超值	輔導至考取	學習無壓力
課程超完整	國營考取班 8大優勢	面授/視訊任選
教材超即時	第一年考取 領獎學金	加選課程 享專屬優惠

- (A) 47. 下列基本電學相關的敘述，何者正確？
- (B) (A)1度電相當於1仟瓦之電器使用1小時
(D) (B)導體中電子流動的方向就是傳統之電流的反方向
(C)使電荷移動而做功之動力，稱為電功率
(D)同性電荷相斥、異性電荷相吸
- (A) 48. 有一電路 $P = 3W$ ，則下列敘述何者正確？
- (C) (A)每秒提供(或消耗)3焦耳之能量 (B)無效功率等於3VAR
(C) 3秒提供(或消耗)了9焦耳能量 (D)能量等於3焦耳

- (B) 49. 改善功率因數之效益，下列敘述何者正確？
(C) (A)增加線路電流 (B)增加系統供應容量
(C)減少線路電力損失 (D)增加線路電力損失
- (B) 50. 交流電路中，平均功率是指一個交流週期中瞬間功率的平均值，若將100V、60Hz之
(C) 正弦交流電壓加於 50Ω 的純電阻兩端，則下列敘述何者正確？
(A)瞬間功率之頻率為60Hz (B)瞬間功率最大值為400W
(C)瞬間功率最小值為0 (D)平均功率為100W

五大學習方式 上課超便利

現場面授
名師現場面對面
即時互動解答疑惑

直播教學
即時登入直播跟課
掌握進度免等待

視訊課程
手機APP預約上課
輔導期間 無限重覆看課

WIFI看課
專屬WIFI教室
讓你學習時間更彈性

在家學習
使用在家補課點數
即可在家複習上課
(以老師授權科目為主)