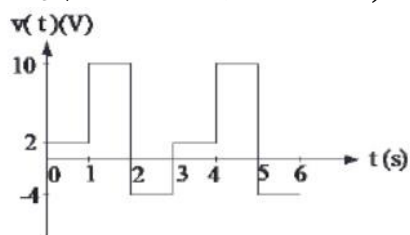


台灣電力公司 110 年度新進僱用人員甄試試題

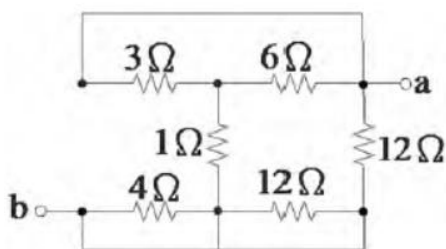
科目：基本電學

一、填充題

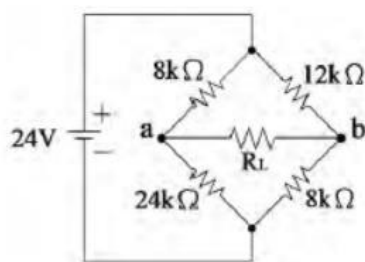
1. 如下圖所示為電壓 $V(t)$ 之週期性波形，則其有效值約為 **【 $\sqrt{40}$ 或 6.32** 伏特(V)。(計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入)



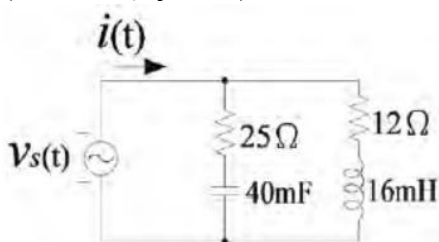
2. 如下圖所示之電路，試求 a、b 兩端的等效電阻為 **【4】** 歐姆(Ω)。



3. 兩電極板相距 2mm，其間的介質為空氣，介質強度為 25kV/cm，則兩電極板間不會導致絕緣破壞的最高電壓不得超過 **【5】** 千伏特(kV)。
4. 有兩電感器分別為 $L_1=16\text{mH}$ 及 $L_2=9\text{mH}$ ，互感 $M=8\text{mH}$ 。試求並聯互助後等效電感為 **【 $\frac{80}{9}$ 或 8.89** mH。(計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入)
5. 三相平衡 Y 接電源系統，n 為中性點，若線電壓分別為： $V_{ab}=120\sqrt{3}\angle 0^\circ\text{V}$ 、 $V_{bc}=120\sqrt{3}\angle 120^\circ\text{V}$ 、 $V_{ca}=120\sqrt{3}\angle -120^\circ\text{V}$ ，試求 b 相電壓 V_{bn} 為 **【 $120\angle 150^\circ$ 】** 伏特(V)。
6. 如下圖所示之電路，當負載電阻 R_L 為 **【10.8】** 千歐姆(k Ω)時，可得最大功率。



7. 如下圖所示之交流電路，已知 $V(t)=100\sqrt{2}\sin(1000t)$ ，則 $i(t)$ 為 **【 $5-j2$ 或 $\sqrt{29}$ 或 5.39** 安培(A)。(請以 $\alpha+\beta j$ 表示)



8. 某一個 RLC 串聯電路，其電源電壓為 $100\sqrt{2}\sin(120t)\text{V}$ ，若 $R=10\Omega$ 、 $L=150\text{mH}$ 及 $C=500\mu\text{F}$ ，則該電路總串聯阻抗為 **【 $10+j1.34$ 】** 歐姆(Ω)。(請以 $\alpha+\beta j$ 表示，並計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入)



志光·學儒·保成

國營事業

關於輔考我們有我們的堅持
不只量的勝利 更追求質的完美

狂賀 48大狀元

狀元 彭○嫻 台電企管	狀元 邱○儀 台糖企管	狀元 史○晨 中油企管	狀元 陳○智 中油國貿	狀元 曾○煬 台水財會
狀元 王○安 台糖財會	狀元 黃○毅 中油資訊	狀元 杜○穎 中油政風	狀元 張○政 台水企管	狀元 賴○柔 台水文化資產
狀元 李○言 台電法務	狀元 林○翰 台水財會	狀元 蔡○真 台糖文化資產	狀元 黃○誌 台糖企管	
狀元 張○逸 中油人資	狀元 金○勳 台糖政風	狀元 劉○琪 台電文化資產	狀元 王 ○ 中油企管	狀元 林○晨 台電財會
狀元 陳○均 台電企管	狀元 陳○婷 台電人資	狀元 張○超 台電儀電	狀元 謝○勳 台水企管	
狀元 陳○宇 台水財會	狀元 謝○芳 中油智財法務	狀元 吳○儀 中油地政	狀元 田○瑜 台電綜合行政類	狀元 李○宜 台電綜合行政類
狀元 張○方 台電綜合行政類	狀元 李○慧 台電綜合行政類	狀元 江 ○ 台電綜合行政類	狀元 陳○之 台電綜合行政類	
狀元 周○誼 台電變電工程類	狀元 游○哲 台電變電設備維護類	狀元 葉○銘 台電變電設備維護類	狀元 蔣○臻 台電配電線路維護類	狀元 林○錯 台電配電線路維護類
狀元 陳○岐 台電配電線路維護類	狀元 謝○勳 台電配電線路維護類	狀元 賴○俞 台電機械運轉維護類	狀元 林 ○ 台電機械運轉維護類	
狀元 黃○仁 台電電機運轉維護類	狀元 洪○城 台電輸電線路維護類	狀元 柯○勳 台電輸電線路維護類	狀元 方○丞 台電電機運轉維護類	狀元 孫○威 台電土木工程類
狀元 林○宇 台電起重技術類	狀元 李○緯 台電電機維護類	Join us you'll win		

9. 某一 RLC 串聯電路，若電源電壓有效值 $V=100V$ 、 $R=5\Omega$ 、 $L=80mH$ 、 $C=200\mu F$ ，試求電路諧振時，電容器兩端的電壓為【400】伏特(V)。
10. 於磁通密度為 0.1 韋伯/平方公尺的磁場中，某一長直導線長度為 5 公分，以每秒 10 公尺的速度垂直於磁場方向移動以切割磁場，若此移動方向也與導線的軸向垂直，則此導線兩端的感應電勢為【0.05】伏特(V)。
11. 如圖 a 為圖 b 的諾頓等效電路，則其等效電流 I_N 為【-4】安培(A)。

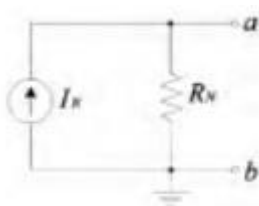


圖 a

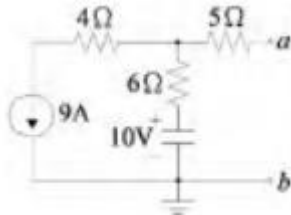
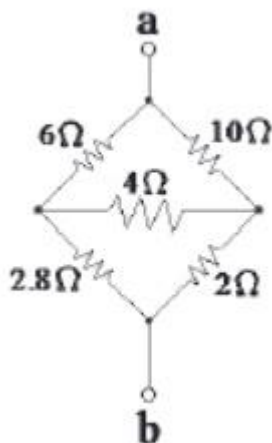
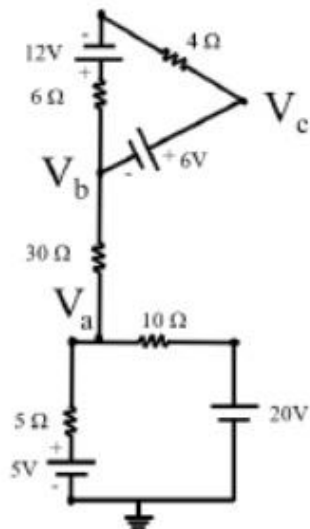


圖 b

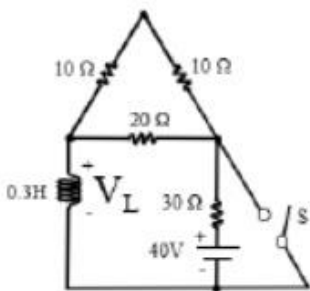
12. 如圖所示，求 R_{ab} 為【5】歐姆(Ω)。



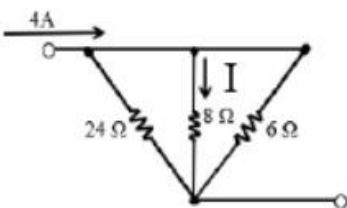
13. 如圖所示，求 V_c 為【16】伏特(V)。



14. 如圖所示，當電路進入穩態後將開關 S 閉合，求閉合瞬間電感電壓(V_L)為【-10】伏特(V)。



15. 如圖所示，求 I 為【1.5】安培(A)。



志光·學儒·保成

考完台電 更多公職好選擇

只考四科 全考選擇
多一點準備，上榜加倍

初等考
每年1~2月

鐵路佐級
每年6月

地特五等
每年12月

台電 綜合行政	台電 電機維護	台電 配電線路/輸電線路 變電設備/電機運轉	台電 儀電運轉維護
+ 公民	+ 公民	+ 公民	+ 公民
+ 法學大意	+ 電子學大意	+ 電子學大意	+ 電工機械
可再考 初等/一般行政 地特五等/一般行政	可再考 鐵路佐級/電力工程	可再考 鐵路佐級/電子工程 地特五等/電子工程 初等考/電子工程	可再考 鐵路佐級/電力工程
+ 運輸學大意			
可再考 鐵路佐級/運輸營業			

最新優惠速洽 全國各班



郵局

大量招考

你有更多上榜好機會

**郵局
考取利多**

★**考試科目少** 營運職4科，專業職3科
★**考試題型簡單** 專業職(二)皆選擇題
★**起薪高** 營運職起薪45210元

(含備取)
推薦 專業職(二)內勤-櫃台業務、郵務處理
類組 專業職(二)外勤-郵遞業務

NEWS

中華郵政加薪近五千

根據中華郵政公司規劃，核發對象包括專任收投、接送工作的外勤郵務人員，每月的收投加給，從現行的每月3571元，增加到6065元，名稱同時轉換為「職務待遇」，每月實質增加近2500元。此外，月台搬運工等外勤人員，以及窗口、郵件處理等內勤人員，擬核發職務待遇約每月4850元。

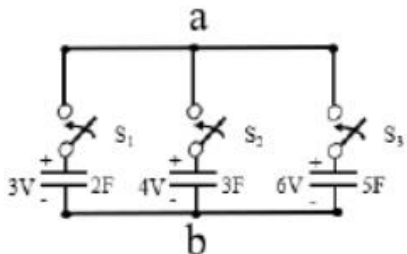
2個月考取

專業職(二)櫃台業務 何○漪

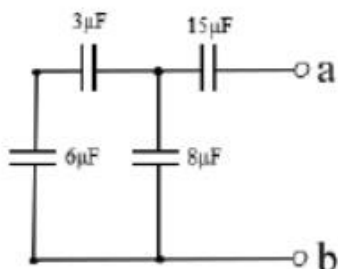
前年年底無預警被資遣，正茫然該何去何從時，在郵局上班的大學同學告知郵局將招考，想著私人企業工作一點都沒有保障，且也年過四十有個穩定的工作確實比較重要。準備時間只有短短二個月，因為有兩個年紀還小的孩子，唸書時間有限，衝刺班課程就非常適合我。

《詳細考試資訊請洽全國各班》

16. 開關 S_1 、 S_2 及 S_3 同時閉合前，三電容各有之電壓如圖所示，若三開關同時閉合後，則 V_{ab} 為【4.8】伏特(V)。



17. 若每度電費為 2.5 元，1 台 600 瓦特(W)的電視機每天平均使用 5 小時，且 1 個月以 30 天計算，則該電視機每個月所耗電費為【225】元。
18. 如圖所示，求 C_{ab} 電容量為【6】微法拉(μF)。



19. 在理想狀態下，85 度的電可使 250W 的燈泡，發光【340】小時。
20. 一台 2,880W/120V 的電熱器相當於電阻為【5】歐姆(Ω)的設備。

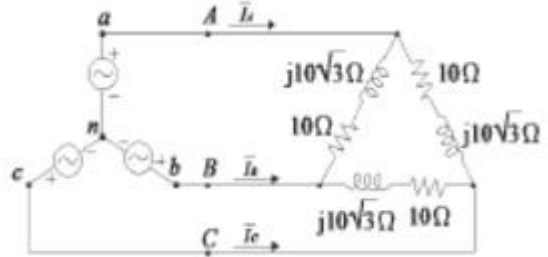
二、問答與計算題

1. 如圖所示之三相電路，若三相發電機以正相序供電給負載，已知電壓有效值 $V_{an}=150\angle 0^\circ\text{V}$ ，試求：(15 分)

- (1) 線電壓 V_{ab} 為多少伏特(V)？(5 分)
- (2) 線電流 I_A 為多少安培(A)？(5 分)
- (3) 功率因數 PF 之值為何？(3 分)
- (4) 總平均功率 P 為多少瓦特(W)？(2 分)

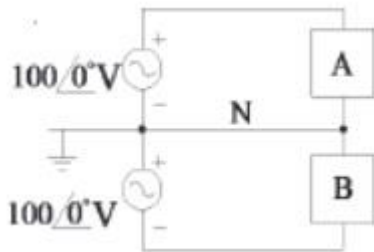
【擬答】

- (1) $\overline{V_{AB}} = |V_{an}| \sqrt{3} \angle 0^\circ + 30 = 150\sqrt{3} \angle 30^\circ$
- (2) $\overline{I_A} = \sqrt{3} \overline{I_p} = \sqrt{3} \times \frac{\overline{V_{AB}}}{10 + j10\sqrt{3}} \angle \theta_p - 30^\circ = 22.5 \angle -60^\circ$
- (3) $PF = \cos(-60^\circ) = 0.5$
- (4) $P_{3\phi} = 3 |\overline{I_p}|^2 \times 10 = 5062.5 \text{ (W)}$



2. 如圖所示，若負載 A 之規格 100V、300W；負載 B 之規格 100V、150W，試求：(15 分)

- (1) 負載 A 平均消耗功率為多少瓦特(W)？(5 分)
- (2) 負載 B 平均消耗功率為多少瓦特(W)？(5 分)
- (3) 若中性線 N 斷路，求 V_A 為多少伏特(V)？(5 分)



【擬答】

$$(1) R_A = \frac{100^2}{300} = \frac{100}{3} \Omega$$

$$R_B = \frac{100^2}{150} = \frac{200}{3} \Omega$$

$$P_A = \frac{100^2}{R_A} = 300 \text{ (W)}$$

$$(2) P_B = \frac{100^2}{R_B} = 150 \text{ (W)}$$

$$(3) \because \text{負載 B 開路} \\ \therefore V_A = 0\text{V}$$

3. 請分別試求：(1) 【圖 a】、(2) 【圖 b】、(3) 【圖 c】之等效電阻 R_{ab} 各為多少歐姆(Ω)？(每小題 5 分，共 15 分)

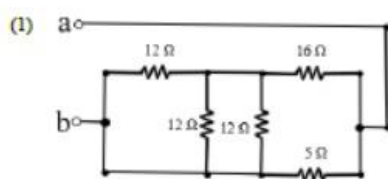


圖 a

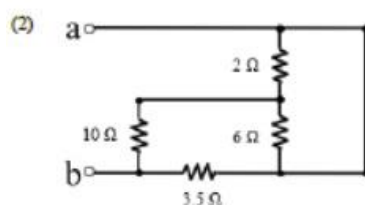


圖 b

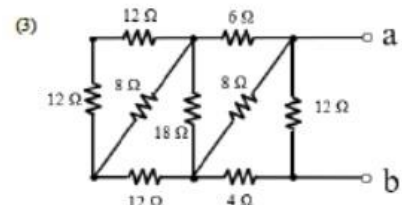


圖 c

【擬答】

$$(1) R_{ab} = [(12 // 12 // 12) + 16] // 5 = 4\Omega$$

$$(2) R_{ab} = [(2 // 6) + 10] // 3.5 = \frac{161}{60}\Omega$$

$$(3) R_{ab} = \{ \{ \{ \{ \{ [(12 + 12) // 8] + 12 \} // 18 \} + 6 \} // 8 \} + 4 \} // 12 \} = \frac{318}{61}\Omega$$

4. 如圖所示之電路圖，試求：(15 分)

(1) 電流 I 為多少安培(A)？(10 分)

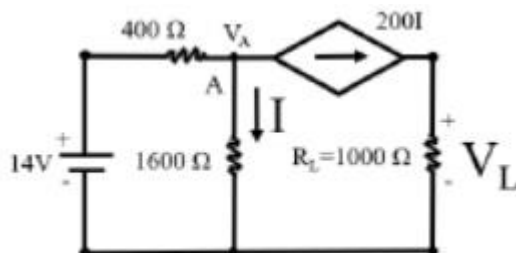
(2) 負載電壓 V_L 為多少伏特(V)？(5 分)

【擬答】

$$(1) 1600I = \left(\frac{14}{400} - 200I \right) (400 // 1600)$$

$$\Rightarrow I = \frac{7}{41000} \text{ (V)}$$

$$(2) V_L = 200I \times R_L = \frac{1400}{41} \text{ (V)}$$



工科人の試

志光·學儒·保成

台電電類、機械類
考生必知

善用考科重疊 一年7次機會

- 每年4月 **關務特考**
考科少、月薪高、到考率較低
- 每年6月 **鐵路特考**
佐級無學歷限制、只考四科皆為選擇題
- 每年7月 **高普考**
多元取才，考科與地特、初等雷同，多次上榜機會

- 每年12月 **地方特考**
考科與高普考相同，上榜機會高
- 不定期考 **台電僱員**
起薪高、門檻低，短期上榜好選擇
- 不定期考 **國營聯招**
退休潮缺額高，競爭者少
- 不定期考 **中油僱員**
考科僅兩科，考試題型多為選擇題

我們都在 志光·學儒·保成 成功考取

透過老師傾囊相授以及課程安排，很快便對各考科有一定的程度。並從模擬考中得知是否有不熟、不懂的地方，使我更加針對不足之處加強，一次又一次成績大幅提升使人信心大增！

期望大學畢業後即就業

鐵路特考
佐級機檢工程
陳○謙

1年考取
應屆考取

在朋友推薦和試聽後發現也蠻不錯的，且距離家也近，補習班有良好的讀書環境，剛開始我完全不知道該如何準備，就去問補習班的櫃台小姐，他們都很熱心的提供各種方式及管道。

資源豐富幫助我很多

高普考
電力工程
蔡○霖工程

高普考
雙榜