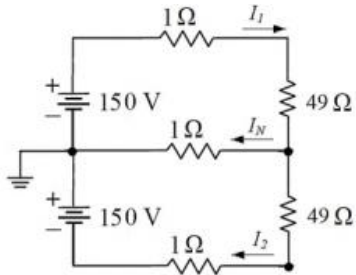


# 111 年公務人員初等考試試題

等 別：初等考試  
類 科：電子工程  
科 目：基本電學大意

(C) 1. 如圖所示之電路，電流  $I_1$  為何？

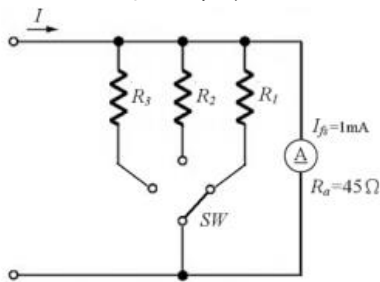


- (A) 0.3 A                      (B) 1.5 A                      (C) 3 A                      (D) 15 A

(A) 2. 承上題，電流  $I_N$  為何？

- (A) 0 A                      (B) 1.5 A                      (C) 3 A                      (D) 6 A

(C) 3. 如圖所示，一直流電流計內電阻 ( $R_a$ ) 為  $45 \Omega$ ，且滿刻度電流 ( $I_{fs}$ ) 為  $1 \text{ mA}$ 。現要設計成可測量多範圍之直流電流計，當開關 (SW) 切換至  $R_3$  時可測量  $I = 1 \text{ A}$  的最大電流，該  $R_3$  約為何？



- (A)  $0.025 \Omega$                       (B)  $0.035 \Omega$                       (C)  $0.045 \Omega$                       (D)  $0.055 \Omega$



## 志光×保成×學儒 公職特考考取班

**超級有保障** 一次準備，免學費輔導至考取

**超高CP值** 班系眾多軟硬體資源免費使用

**超快速考取** 擁有全國最多快速考取實力

**超級有誠意** 第一年考取頒發獎學金

**超多重組合** 可依照考試選擇考取方案

- ✓ 沒有把握一次必上
- ✓ 想要再接再勵連續考取
- ✓ 想要達成「不只求有更要求好」終極目標

**絕對是你最好的選擇** ↑↑↑

公職王歷屆試題 (111 初等考)

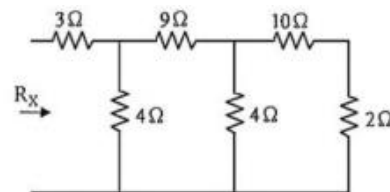
- (B) 4. 某手機待機消耗功率為 0.036 瓦特，其電池額定電壓為 3.6 V、額定容量為 900 mAh，若將電池充滿，則理想情況下可待機多少小時？  
 (A) 120 (B) 90 (C) 70 (D) 50
- (C) 5. 在歐姆定律的實驗中，若將電池的數目由 1 個改成 2 個串聯，則電路中電壓與電流的比值為下列何者？  
 (A) 4 (B) 2 (C) 1 (D) 1/2
- (C) 6. 一導體在 50°C 時電阻為 13 Ω，電阻溫度係數為 0.006°C<sup>-1</sup>，則該導體在 0°C 時電阻為何？  
 (A) 43.3 Ω (B) 16.9 Ω (C) 10 Ω (D) 8 Ω

- (A) 7. 如圖所示，將兩個電阻相串聯，其電導值分別為 1/5 姆歐及 1/2 姆歐，則 a, b 兩端點之電導值約為多少姆歐？  
 (A) 0.14 (B) 0.2 (C) 0.5 (D) 0.75



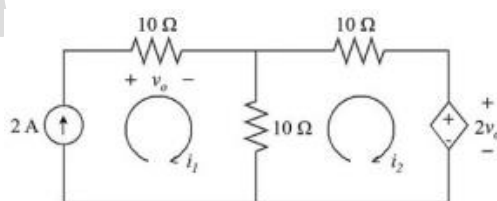
- (C) 8. 某電阻的四環式色碼為黃綠橙銀，則其電阻值及可能的範圍為下列何者？  
 (A) 4.5 kΩ ± 45 Ω (B) 450 kΩ ± 4.5 kΩ  
 (C) 45 kΩ ± 4.5 kΩ (D) 45 kΩ ± 45 Ω

- (C) 9. 如圖所示之電阻電路，等效電阻 R<sub>x</sub> 為多少歐姆？  
 (A) 2 (B) 4  
 (C) 6 (D) 8

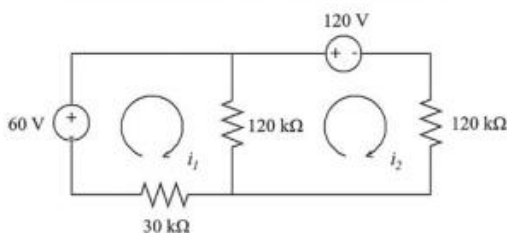


- (C) 10. 若 10 盞 100 W 的燈連續使用 10 個小時所需付的電費為 22 元，則平均每度電的電費是多少元？  
 (A) 0.11 (B) 1.1 (C) 2.2 (D) 22

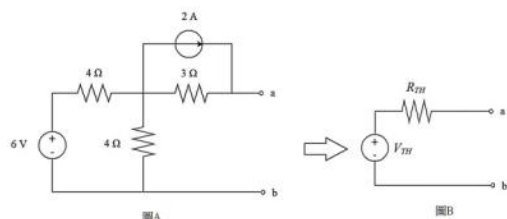
- (B) 11. 如圖所示，電路中迴路電流  $i_2$  為多少安培 (A)？  
 (A) -2 (B) -1  
 (C) 1 (D) 2



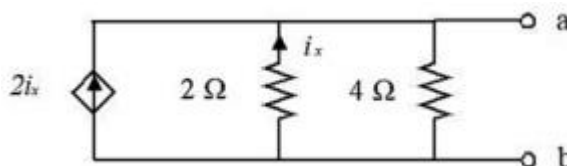
- (B) 12. 如圖所示為具有兩個獨立電壓源之電路，依迴路電流法計算  $i_2$  為多少毫安培？  
 (A) -1 (B) -0.5  
 (C) 0.5 (D) 1



- (D) 13. 圖 B 所示為圖 A 自端點 a-b 所視之戴維寧等效電路，求戴維寧等效電壓  $V_{TH}$  為多少伏特 (V)？  
 (A) -9 (B) -3  
 (C) 3 (D) 9



- (A) 14. 如圖所示僅包含一相依電源之電路，依諾頓定理計算自端點 a-b 所視之諾頓等效電阻為多少歐姆 (Ω)？  
 (A) 4/7 (B) 3/7  
 (C) 2/7 (D) 1/7



志光 x 保成 x 學儒

# 15大環狀學習

為您快速敲開公職大門 服務架構

<b>全國第1 輔考資源 最齊全</b>	<b>面授學習</b>	<b>數位學習</b>	<b>在家學習</b>	<b>WIFI補課</b>	<b>函授學習</b>
	親臨名師風采 學習成效加倍	課程隨選隨看 名師任你欽點	在家輕鬆補課 學習更不受限	免排隊免預約 學習更有效率	在家雲端上課 學習便利有效



**師資多元  
旁聽制度  
筆記借閱  
隨堂班導  
補課系統**

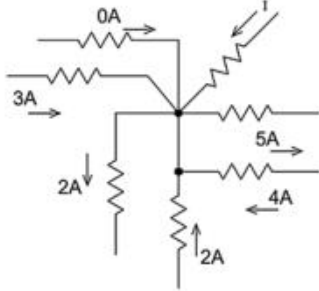


**平時測驗  
申論批改  
全國模考  
落點分析  
班級讀書會**



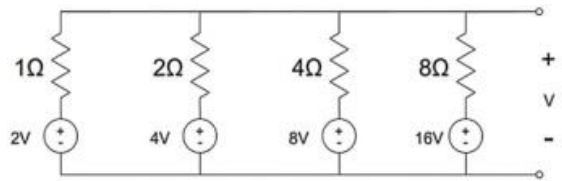
**考取經驗傳承  
時事專題講座  
考生關懷講座  
考取自修教室  
手機APP系統**

(A) 15. 如圖所示之網路，求電流I之值為何？



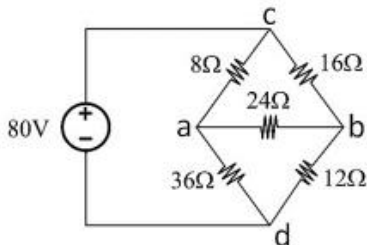
- (A)-2 A                      (B) 2 A                      (C)-4 A                      (D) 4 A

(D) 16. 如圖所示之電路，求 V 為多少伏特 (V) ？



- (A) 16/20                      (B) 36/12                      (C) 42/22                      (D) 64/15

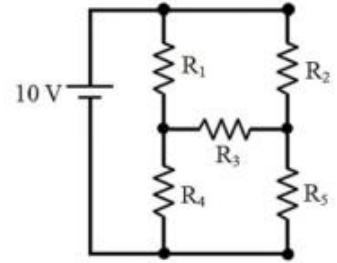
(B) 17. 如圖所示之電路，端點 c 與端點 d 之間的等效電阻 R 為多少歐姆 (Ω) ？



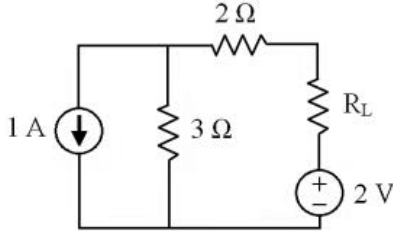
- (A) 8                      (B) 16                      (C) 24                      (D) 36

公職王歷屆試題 (111 初等考)

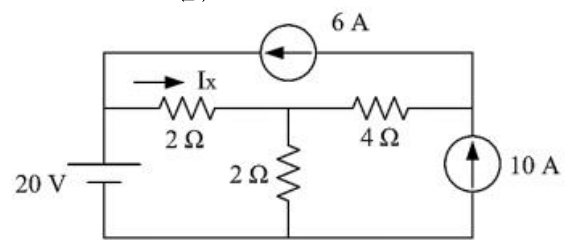
- (D) 18. 如圖所示之電路， $R_1 = R_2 = 1 \Omega$ ， $R_4 = R_5 = 4 \Omega$ ， $R_3 = 2 \Omega$ ， $R_5$  所消耗的功率為多少瓦特？  
 (A) 6 (B) 8  
 (C) 12.5 (D) 16



- (B) 19. 如圖所示，當  $R_L$  具有最大功率時，則 2 V 電壓源的輸出功率為多少？



- (A) 0.5 W (B) 1 W (C) 1.25 W (D) 2 W
- (C) 20. 如圖所示之電路，求電流  $I_x$  為多少安培？



- (A) 21. 一電動機內具有磁通密度為 2 韋伯/平方公尺之均勻磁場，若有一長 50 公分之導線載有 10 安培電流，導線與磁力線夾角為 30 度，則導線上所受之力為多少牛頓？  
 (A) 5 (B) 50 (C) 200 (D) 2000
- (D) 22. 一 10 匝線圈，若通過的磁通與時間的關係可表示為  $(1 + 2t + t^2)$  韋伯，則當  $t = 5$  秒時，此線圈兩端之感應電動勢為多少伏特？  
 (A) 10 (B) 20 (C) 100 (D) 120



# 與有榮焉、有你真好

## 國考之行、始於初等/五等

全國狀元

優異考取



顏○筌

初等考 交通行政

補習班除了專業的師資，還有完善的環境設施，從各方面支援學生所需，且鄰近車站，方便到達，實為準備公職的好選擇。老師的課本除了收錄歷屆試題，還附上解析，在茫茫題海中猶如定心丸，因此大體來說只要跟著老師的課程安排，絕對有相當豐富的收穫。

全國狀元

優異考取



吳○德

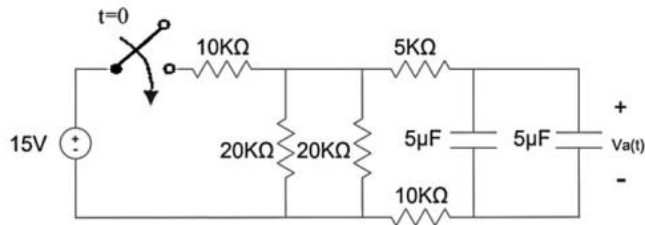
地特五等  
台南市一般民政

老師上課的方式很適合對某個科目是完全沒接觸過的考生，透過老師把法條一條一條拆解解說，可以讓新手慢慢進入狀況。老師也不會因為進度而快速跳過某些地方，維持一定的速度與節奏，有條不紊將該上的地方上完，書後也會附上考試會用到的法條，幫助考生可以看到法條原貌。



公職王歷屆試題 (111 初等考)

(A) 23. 如圖所示之電路，在  $t=0$  時， $V_a(0)=0$ ，計算在  $t>0$  時的電壓  $V_a(t)$  為何？



- (A)  $7.5(1-e^{-5t})V$       (B)  $10(1-e^{-6t})V$       (C)  $15(1-e^{-10t})V$       (D)  $20(1-e^{-15t})V$

(D) 24.  $60\mu F$  電容器充電到 100 伏特後，將其與一個完全沒有電荷的  $90\mu F$  電容器並聯，計算並聯後  $60\mu F$  電容器的電位能損失為何？

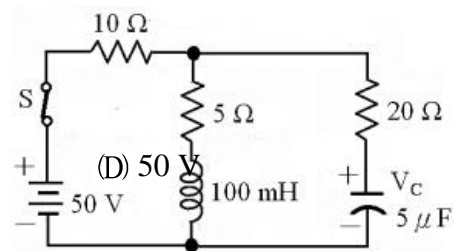
- (A) 3000 微焦耳      (B) 6000 微焦耳      (C) 48000 微焦耳      (D) 252000 微焦耳

(D) 25. 某一鐵心的磁路長為 10 公分，繞了 100 匝的線圈，並通以 0.5 安培的電流，則此磁路的磁場強度為多少牛頓/韋伯？

- (A) 0.2      (B) 5      (C) 20      (D) 500

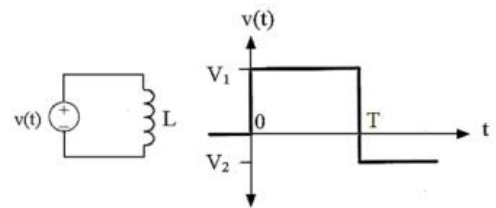
(A) 26. 如圖所示，S 未閉合前電容器與電感器未儲存能量，當電路中開關 S 閉合瞬間，電容器上電壓  $V_C$  為何？

- (A) 0 V      (B) 16.67 V      (C) 33.34 V



(D) 27. 如圖所示，電壓源  $v(t)$  在  $0<t\leq T$  時電壓為  $V_1$ ，在  $t>T$  時電壓為  $V_2$ ，設  $t=0$  時電路中的電壓與感應電流皆為 0，求在  $0<t<T$  時，此電壓源所傳送的瞬時功率  $P_1(t)$  為下列何者？

- (A)  $V_1 t/L$       (B)  $V_1^2 / tL$   
(C)  $V_1^2 L/t$       (D)  $V_1^2 t/L$



(D) 28. 承上題，在  $t>T$  時，此電壓源傳送的瞬時功率  $P_2(t)$  又是多少？

- (A)  $[V_2^2(t-T)]/L$       (B)  $(V_2T)/L$   
(C)  $\{ [V_2(t-T)]/L \} + \{ (V_1T)/L \}$       (D)  $\{ [V_2^2(t-T)]/L \} + \{ (V_1V_2T)/L \}$

(C) 29. 電阻、電流、電壓、時間、電荷的符號分別以  $R$ 、 $I$ 、 $V$ 、 $t$ 、 $q$  表示，下列何者不是電功率的表示？

- (A)  $I^2R$       (B)  $VI$       (C)  $qV$       (D)  $V^2/R$

(B) 30. 兩電極之間以空氣為介質，已知空氣之介質強度為 3 kV/mm，兩電極之距離為 0.8 公分，則不會導致絕緣破壞的最高電壓為多少千伏特？

- (A) 18      (B) 24      (C) 30      (D) 32

(B) 31. 若將複數  $A=5-j5\sqrt{3}$  轉換為對應之極座標，下列何者正確？

- (A)  $10\angle 60^\circ$       (B)  $10\angle -60^\circ$       (C)  $5\angle 60^\circ$       (D)  $5\angle -60^\circ$

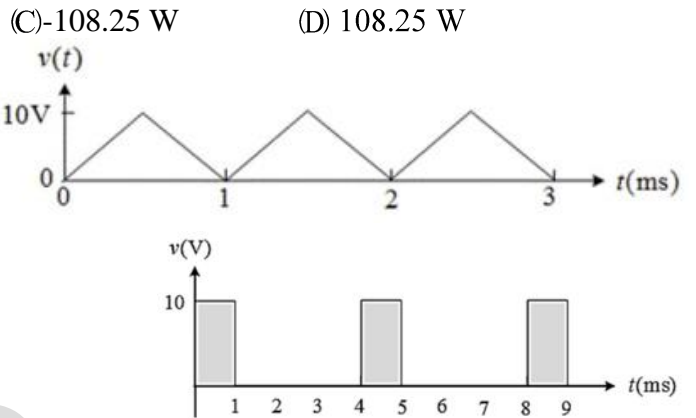
(D) 32. 有一電感器之電感值為 0.2 H，若流過的電流  $i_L(t)=2\sqrt{2}\cos(100t-30^\circ)A$ ，則其端電壓  $v_L(t)$  為下列何者？

- (A)  $v_L(t)=4\sqrt{2}\sin(100t-60^\circ)V$       (B)  $v_L(t)=40\sqrt{2}\sin(100t-60^\circ)V$   
(C)  $v_L(t)=4\sqrt{2}\sin(100t+150^\circ)V$       (D)  $v_L(t)=40\sqrt{2}\sin(100t+150^\circ)V$

(A) 33. 有一交流電路，其中電感值為 1 H，電感兩端的電壓為  $v_L(t)=50\sqrt{2}\sin(10t+30^\circ)V$ ，則該電感在  $t=0$  的瞬時功率約為何？

公職王歷屆試題 (111 初等考)

- (A)-216.5 W (B) 216.5 W  
 (D) 34. 圖示電壓波形之波形因數 (Form factor, FF) 約為何?  
 (A) 2.0 (B) 1.732  
 (C) 1.414 (D) 1.155  
 (B) 35. 圖示電壓波形之有效值為何?  
 (A) 2.5 V (B) 5 V  
 (C) 7 V (D) 10 V



- (D) 36. 設一由  $50\ \Omega$  電阻器與  $50\ \mu\text{F}$  電容器組成之並聯電路負載，連接至  $100\sin(100t + 30^\circ)$  伏特之交流電源，則此電源供給予負載之虛功率為多少乏 (VAR) ?  
 (A) 10 (B) 12.5 (C) 23.5 (D) 25  
 (B) 37. 如圖所示串聯 RLC 電路中，所有電抗元件的初值能量均為零，其中  $V_s = 24\ \text{V}$ ， $R = 200\ \Omega$ ， $L = 12\ \text{mH}$ ， $C = 5\ \mu\text{F}$ ；當  $t = 0$  時開關 (SW) 閉合，求當  $t = \infty$  時電感電壓  $v_R(\infty)$  為何?  
 (A)-12 V (B) 0 V  
 (C) 12 V (D) 24 V  
 (D) 38. 一  $200\sin(377t)$  伏特之交流電源，施加於阻抗值為  $3 + j4$  歐姆之負載上，求該負載所消耗之平均功率為多少千瓦?  
 (A) 0.9 (B) 1.2 (C) 1.8 (D) 2.4  
 (D) 39. 有一交流電路之電壓  $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t + 10^\circ)\text{V}$ 、電流  $i(t) = 10\sqrt{2}\sin(377t - 20^\circ)\text{A}$ ，則其瞬時功率最大值為何?  
 (A) 1000 瓦 (B) 1414 瓦 (C) 1732 瓦 (D) 1866 瓦  
 (D) 40. 電壓源  $v_s = 10\sin(\omega t + 20^\circ)\text{V}$  驅動的 RLC 串聯電路， $R = 1\ \text{k}\Omega$ 、 $L = 2\ \text{mH}$ 、 $C = 5$  微法拉，設此電路所流過最大電流之振幅為  $x\ \text{mA}$ ，求  $x$  為何?  
 (A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 10

