

臺北捷運公司 104 年 1 月 24 日新進技術員(電子類)
甄試試題-基本電子學

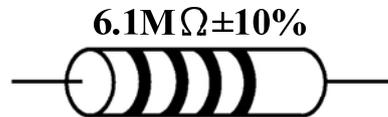
請務必填寫姓名：_____。
應考編號：_____。

選擇題：每題 2 分，共 50 題，計 100 分

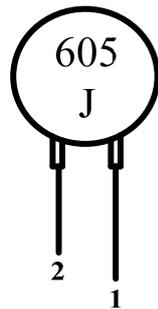
1. 【3】 下圖所示電阻，其電阻值範圍為何？
(1)216Ω~324Ω (2)2160Ω~3240Ω (3)21600Ω~32400Ω
(4)216000Ω~324000Ω。



2. 【4】 下圖所示電阻之電阻值為 $6.1\text{M}\Omega \pm 10\%$ ，其色碼由左至右為何？
(1)紫紅藍金 (2)紫紅藍銀 (3)藍棕綠金 (4)藍棕綠銀。

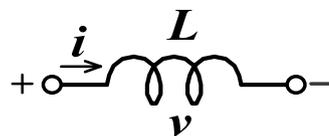


3. 【2】 下圖所示電容，其電容值範圍為何？
(1) $5.4\mu\text{F} \sim 6.6\mu\text{F}$ (2) $5.7\mu\text{F} \sim 6.3\mu\text{F}$ (3) $5.4\text{pF} \sim 6.6\text{pF}$ (4) $5.7\text{pF} \sim 6.3\text{pF}$ 。



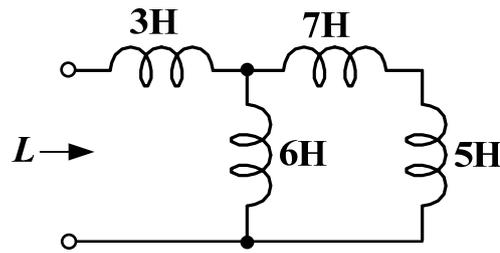
4. 【1】 承上題，腳位 1 與 2 分別為
(1)正極、負極 (2)負極、正極 (3)正極、正極 (4)負極、負極。

5. 【4】 下圖所示電感，其以何方式儲存能量？
(1)電壓 (2)電流 (3)電場 (4)磁場。

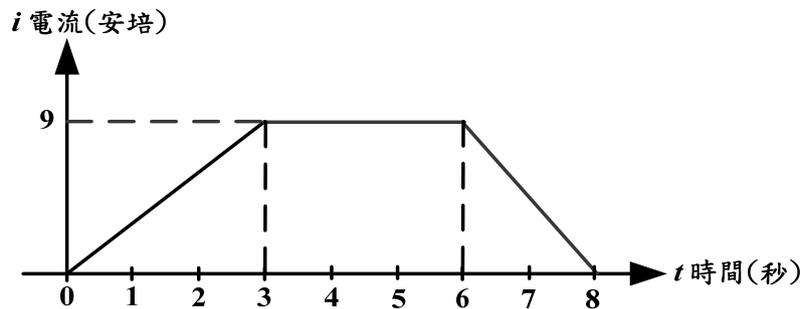


6. 【1】 下圖所示電路，求等效電感之值？
(1)7H (2)8H (3)9H (4)10H。

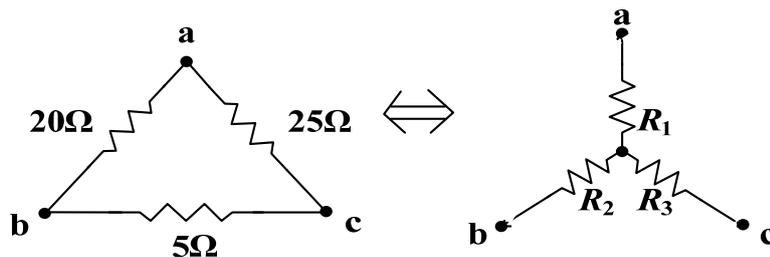
臺北捷運公司 104 年 1 月 24 日新進技術員(電子類)
甄試試題-基本電子學



7. 【4】 有一 6 亨利電感，流入此電感之電流 i 如下圖所示，當 $t=2$ 秒，跨於此電感上之電壓為何？
(1)6 伏特 (2)9 伏特 (3)-13.5 伏特 (4)-18 伏特。

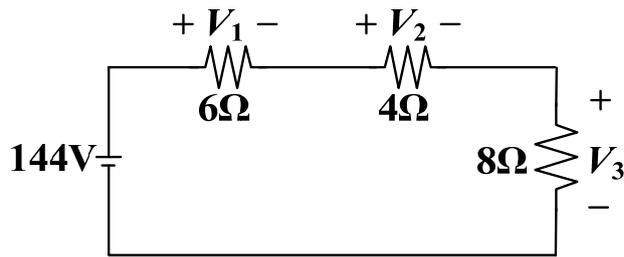


8. 【2】 接續第 7 題，當 $t=5$ 秒，跨於此電感上之電壓為何？
(1)13.5 伏特 (2)0 伏特 (3)31.5 伏特 (4)45 伏特。
9. 【3】 接續第 7 題，當 $t=7$ 秒，跨於此電感上之電壓為何？
(1)-18 伏特 (2)-27 伏特 (3)27 伏特 (4)18 伏特。
10. 【2】 下圖所示的 Δ 對 Y 轉換電路，電阻 R_1 的值為多少歐姆？
(1)5 (2)10 (3)15 (4)20。

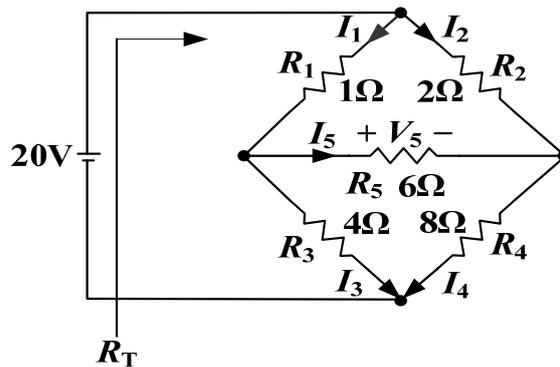


11. 【4】 承上題，電阻 R_2+R_3 的值為多少歐姆？
(1)3 (2)3.5 (3)4 (4)4.5。
12. 【3】 下圖所示的電路網路，電壓 V_1 為何？
(1)24 伏特 (2)32 伏特 (3)48 伏特 (4)64 伏特。

臺北捷運公司 104 年 1 月 24 日新進技術員(電子類)
甄試試題-基本電子學

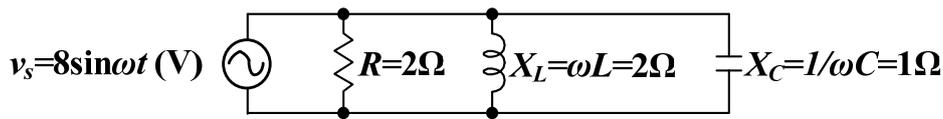


13. 【2】 接續第 12 題，電壓 V_2 為何?
(1)24 伏特 (2)32 伏特 (3)48 伏特 (4)64 伏特。
14. 【4】 接續第 12 題，電壓 V_3 為何?
(1)24 伏特 (2)32 伏特 (3)48 伏特 (4)64 伏特。
15. 【1】 下圖所示的電橋電路，電流 I_5 為何?
(1)0 安培 (2)1 安培 (3)2 安培 (4)3 安培。

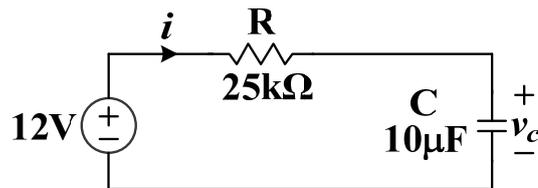


16. 【1】 接續第 15 題，電壓 V_5 為何?
(1)0 伏特 (2)6 伏特 (3)12 伏特 (4)18 伏特。
17. 【3】 接續第 15 題，電流 I_1 為何?
(1)0 安培 (2)2 安培 (3)4 安培 (4)6 安培。
18. 【3】 接續第 15 題，電阻 R_2 上之電壓為何?
(1)0 伏特 (2)2 伏特 (3)4 伏特 (4)8 伏特。
19. 【2】 接續第 15 題，電阻 R_4 上之電壓為何?
(1)8 伏特 (2)16 伏特 (3)4 伏特 (4)0 伏特。
20. 【4】 接續第 15 題，電阻 R_T 為多少歐姆?
(1)6.66 (2)5.55 (3)4.44 (4)3.33。
21. 【1】 下圖所示的並聯 RLC 電路，總導納為多少歐姆?
(1) $0.707\angle 45^\circ$ (2) $0.707\angle -45^\circ$ (3) $0.5\angle 60^\circ$ (4) $0.5\angle -60^\circ$ 。

臺北捷運公司 104 年 1 月 24 日新進技術員(電子類)
甄試試題-基本電子學

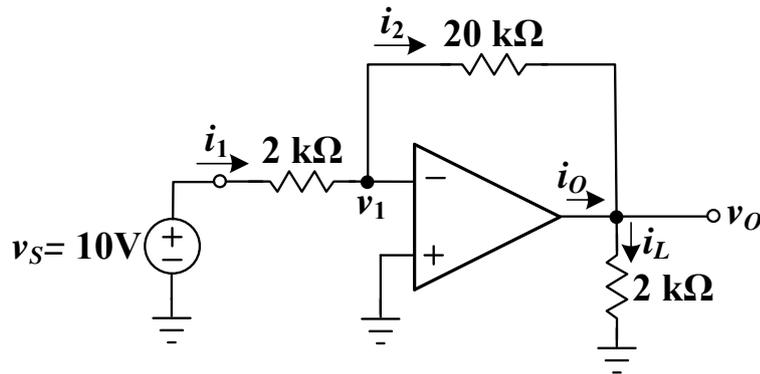


22. 【4】 接續第 21 題，總阻抗為多少歐姆？
(1) $2\angle 60^\circ$ (2) $2\angle -60^\circ$ (3) $1.414\angle 45^\circ$ (4) $1.414\angle -45^\circ$ 。
23. 【2】 接續第 21 題，流經電阻之電流為多少安培？
(1) $2\sin\omega t$ (2) $4\sin\omega t$ (3) $8\sin\omega t$ (4) $16\sin\omega t$ 。
24. 【3】 接續第 21 題，流經電感之電流為多少安培？
(1) $8\sin(\omega t - 90^\circ)$ (2) $8\sin(\omega t + 90^\circ)$ (3) $4\sin(\omega t - 90^\circ)$ (4) $4\sin(\omega t + 90^\circ)$ 。
25. 【2】 接續第 21 題，流經電容之電流為多少安培？
(1) $8\sin(\omega t - 90^\circ)$ (2) $8\sin(\omega t + 90^\circ)$ (3) $4\sin(\omega t - 90^\circ)$ (4) $4\sin(\omega t + 90^\circ)$ 。
26. 【4】 下圖所示的 RC 電路，求時間常數(T)為多少秒？
(1) 250 (2) 25 (3) 2.5 (4) 0.25。

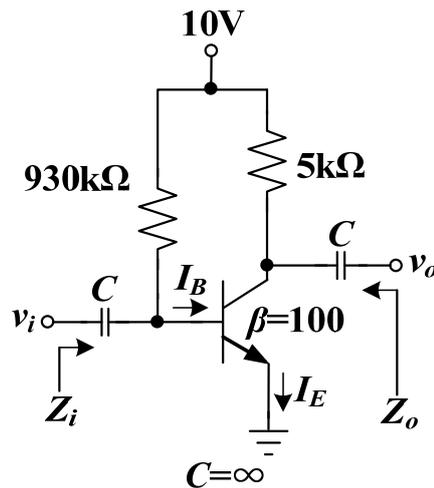


27. 【1】 接續第 26 題，電容的初值電壓為零，求電容在時間 $t \geq 0$ 時的電容電壓 v_c 為多少伏特？
(1) $12(1 - e^{-4t})$ (2) $12(1 - e^{-0.4t})$ (3) $12(1 - e^{-0.04t})$ (4) $12(1 - e^{-0.004t})$ 。
28. 【2】 接續第 26 題，當 $t = 6T$ 時，電容之電壓 v_c 為多少伏特？($e^{-6} = 0.002$)
(1) 10.976 (2) 11.976 (3) 12.976 (4) 13.976。
29. 【1】 接續第 26 題，求電路在時間 $t \geq 0$ 時的電流 i 為多少毫安培？
(1) $0.48e^{-4t}$ (2) $0.48e^{-0.4t}$ (3) $0.48e^{-0.04t}$ (4) $0.48e^{-0.004t}$ 。
30. 【4】 接續第 26 題，當 $t = 0.1$ 秒時，電流 i 為多少毫安培？
($e^{-0.4} = 0.67$; $e^{-0.04} = 0.96$; $e^{-0.004} = 0.996$; $e^{-0.0004} = 0.9996$)
(1) 0.4798 (2) 0.4781 (3) 0.4608 (4) 0.3216。
31. 【3】 下圖所示的理想運算放大器，屬於何種形式？
(1) 正規化輸入 (2) 非正規化輸入 (3) 反向輸入 (4) 非反向輸入。

臺北捷運公司 104 年 1 月 24 日新進技術員(電子類)
甄試試題-基本電子學



32. 【2】 接續第 31 題，電流 i_1 為多少毫安培？
(1)0.5 (2)5 (3)50 (4)500。
33. 【2】 接續第 31 題，電流 i_2 為多少毫安培？
(1)0.5 (2)5 (3)50 (4)500。
34. 【4】 接續第 31 題，電壓 v_o 為多少伏特？
(1)10 (2)100 (3)-10 (4)-100。
35. 【1】 接續第 31 題，電流 i_L 為多少毫安培？
(1)-50 (2)-5 (3)5 (4)50。
36. 【3】 接續第 31 題，電壓增益(v_o/v_s)為多少 dB？
(1)-20 (2)-10 (3)20 (4)10。
37. 【3】 下圖所示的放大器電路，屬於何種形式？
(1)共基極 (2)共集極 (3)共射極 (4)共源極。

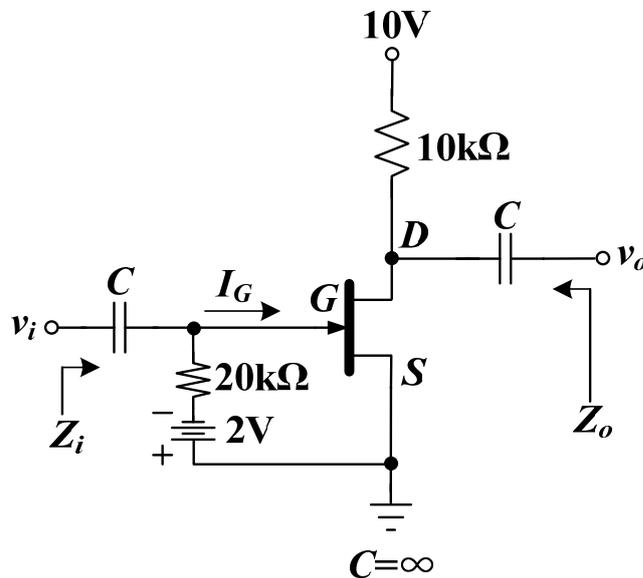


38. 【3】 接續第 37 題，電流 I_B 為多少？
(1)1 μ A (2)5 μ A (3)10 μ A (4)20 μ A。
39. 【4】 接續第 37 題，電流 I_E 為多少？
(1)0.202mA (2)0.505mA (3) 2.02mA (4)1.01mA。

臺北捷運公司 104 年 1 月 24 日新進技術員(電子類)

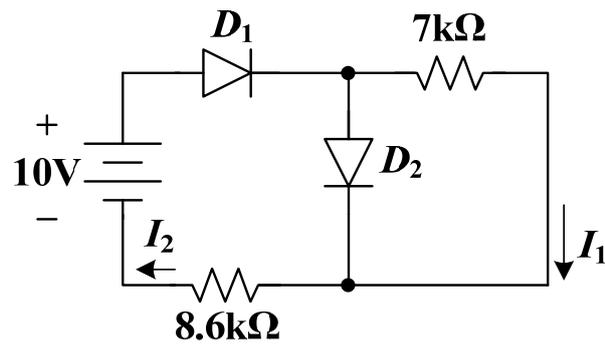
甄試試題-基本電子學

40. 【2】 接續第 37 題，已知熱電壓 $V_T=25\text{mV}$ ，電阻 r_e 為多少？
 (1)12.4 Ω (2)24.8 Ω (3)49.5 Ω (4)123.8 Ω 。
41. 【1】 接續第 37 題，輸入阻抗 Z_i 為多少？
 (1)2.47k Ω (2)1.23k Ω (3)4.94k Ω (4)12.37k Ω 。
42. 【3】 接續第 37 題，輸出阻抗 Z_o 為多少？
 (1)2k Ω (2)1k Ω (3)5k Ω (4)12k Ω 。
43. 【1】 接續第 37 題，電壓增益(v_o/v_i)為多少？
 (1)-202 (2)-403 (3)202 (4)403。
44. 【4】 下圖所示的放大器電路，電晶體之轉導 $g_m=10$ (mA/V)，輸出電阻 $r_d=10\text{k}\Omega$ ，此放大器電路屬於何種形式？
 (1)共汲極 (2)共閘極 (3)共射極 (4)共源極。



45. 【1】 接續第 44 題，電流 I_G 為多少？
 (1)0 μA (2)20 μA (3)200 μA (4)20mA。
46. 【3】 接續第 44 題，輸入阻抗 Z_i 為多少？
 (1) $\infty \Omega$ (2)0 Ω (3)20k Ω (4)6.67k Ω 。
47. 【3】 接續第 44 題，輸出阻抗 Z_o 為多少？
 (1)1k Ω (2)2k Ω (3)5k Ω (4)10k Ω 。
48. 【2】 接續第 44 題，電壓增益(v_o/v_i)為多少？
 (1)-100 (2)-50 (3)50 (4)100。
49. 【1】 下圖所示的二極體電路，二極體之導通電壓為 0.7V，求電流 I_1 為多少？
 (1)0.1mA (2)1mA (3)10mA (4)100mA。

臺北捷運公司 104 年 1 月 24 日新進技術員(電子類)
甄試試題-基本電子學



50. 【2】 接續第 49 題，電流 I_2 為多少？
(1)0.1mA (2)1mA (3)10mA (4)100mA。