

中華民國第49屆全國技能競賽 分區賽

應用電子(視聽電子)試題 淘汰賽試題：學科理論測驗

- 1、競賽時間：60分鐘。
- 2、全部共20題，每題5分共100分。
- 3、本項成績佔總成績之20%。

裁 判 長：張文漳

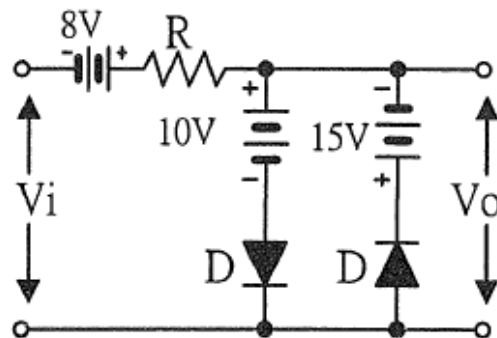
競賽時間：中華民國108年4月24日

競賽地點：勞動部勞動力發展署桃竹苗分署(北區)

勞動部勞動力發展署中彰投分署(中區)

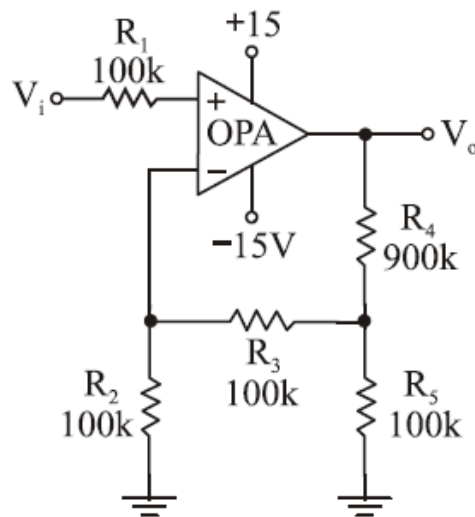
勞動部勞動力發展署雲嘉南分署(南區)

01.如圖(1)電路所示，若 $V_i=20\sin\omega t$ 且二極體為理想，則其輸出電壓範圍為 (1) 。



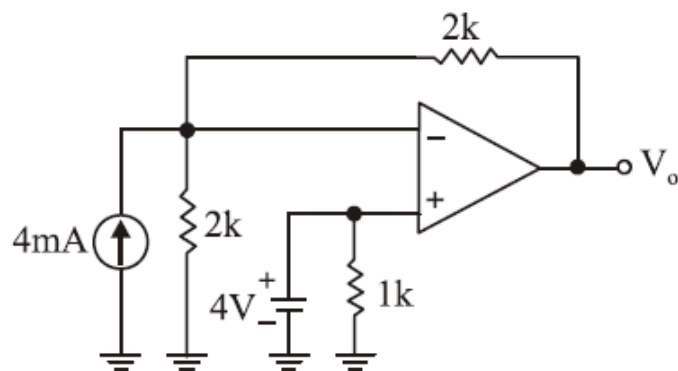
圖(1)

02.如圖(2)電路，假設OPA為理想，若輸入 $V_i=0.2V$ ，試求出 V_o 為多少？ (2) 。



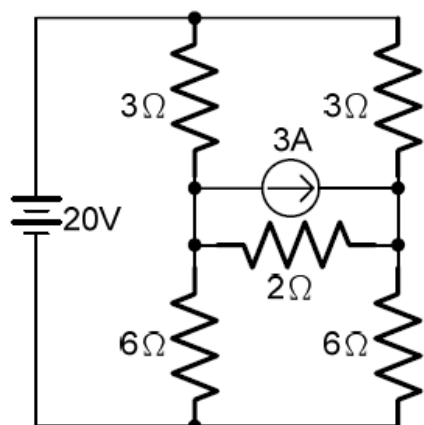
圖(2)

03.如圖(3)所示電路，則 $V_o = ?$ (3) 。



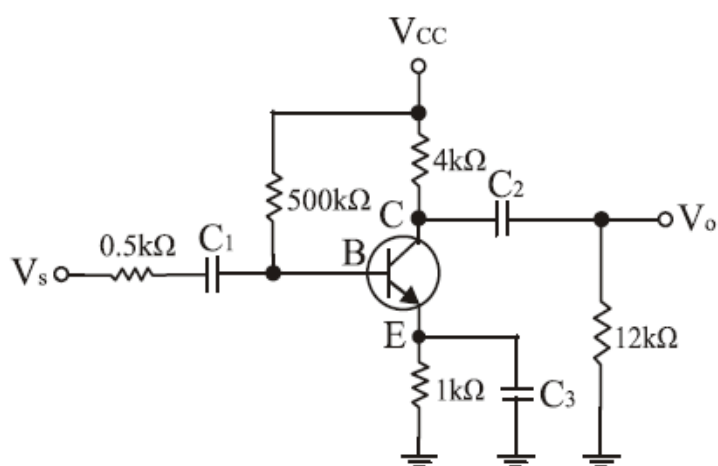
圖(3)

04.如圖(4)示電路，求流過 2Ω 電阻之電流為何？ (4) 。



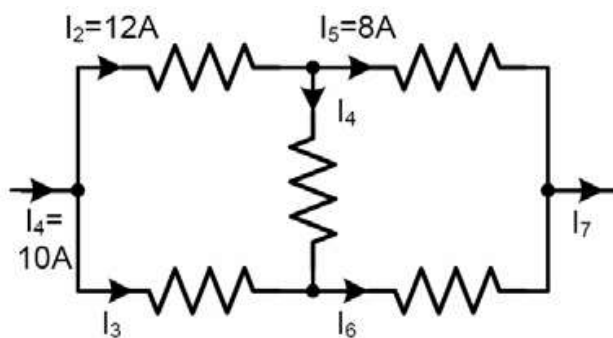
圖(4)

05. 如圖(5)所示電路，已知電晶體參數 $\beta = 100$ ， $r_{\pi} = 2\text{k}\Omega$ ，則電壓增益 V_o / V_s 約等於多少？ (5) 。



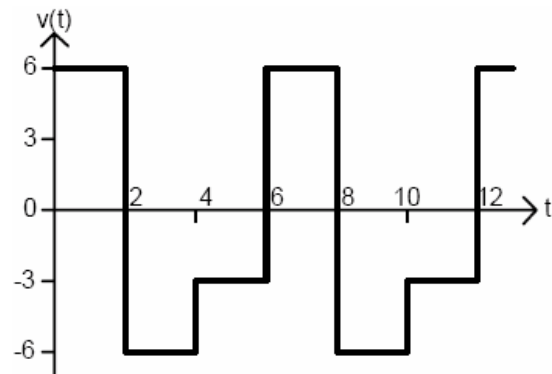
圖(5)

06.如圖(6)所示，試求電流 I_7 為 (6) 安培(A)？



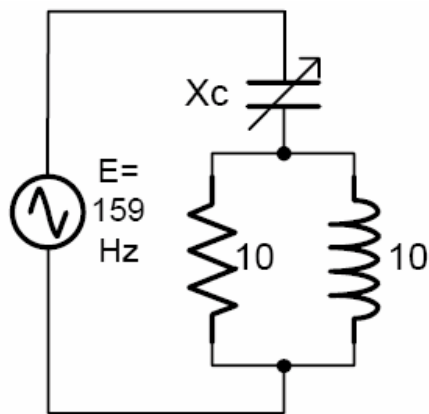
圖(6)

07.如圖(7)所示，a 為平均值，b 為有效值，則 a、b 的電壓分別為
 (7) 伏特(V) ？



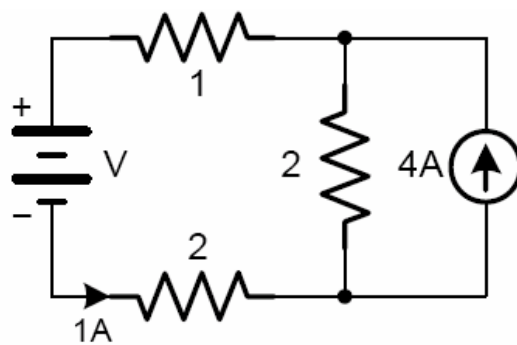
圖(7)

08.如圖(8)，電路發生諧振時， X_C 為 (8) 歐姆(Ω)？



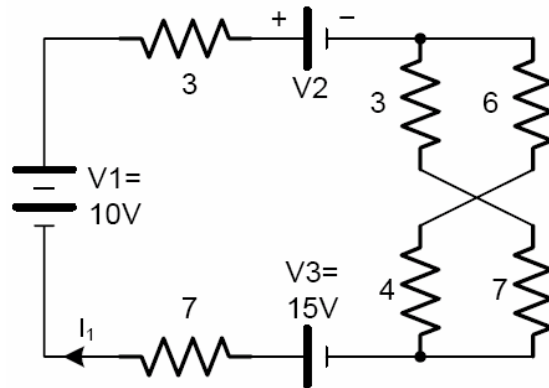
圖(8)

09.試求圖(9)中電壓V為 (9) 伏特(V)？



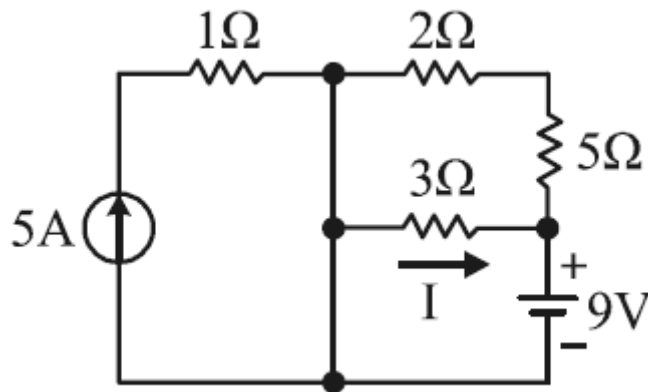
圖(9)

10.如圖(10)所示， V_1 、 V_2 及 V_3 為電壓源，若電流 $I_1 = 2A$ ，求 V_2 之電壓值為 (10) 伏特(V)？



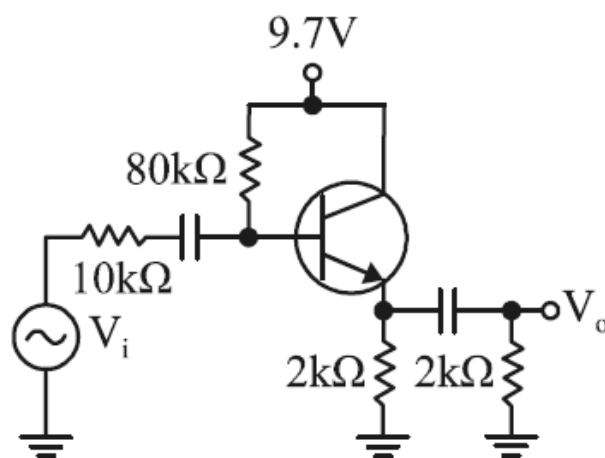
圖(10)

11.如圖(11)所示之電路，流過 3Ω 電阻之電流 $I =$ (11) 。



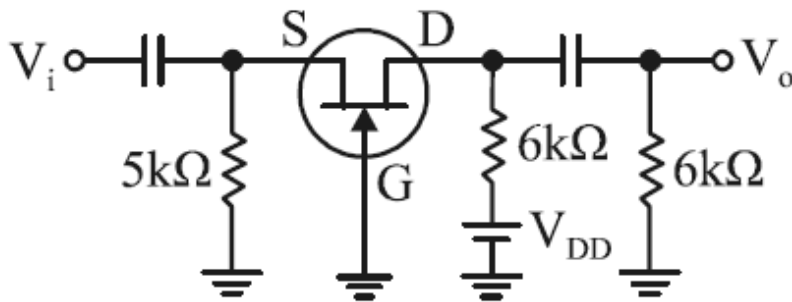
圖(11)

12.如圖(12)所示，假設電晶體 $\beta = 79$ ， $V_{BE} = 0.7V$ ，熱電壓 V_T 為 26 mV ，試求電壓增益 V_o / V_i 約為 (12) 。



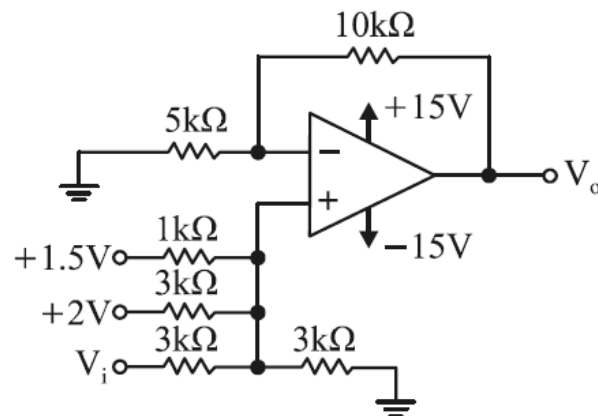
圖(12)

13. 如圖(13)所示，假設JFET 之 $I_{DSS} = 2.4 \text{ mA}$ ， $V_p = -6 \text{ V}$ ，且電流 $I_D = 0.6 \text{ mA}$ ，試求電壓增益 V_o / V_i 約為 (13)。



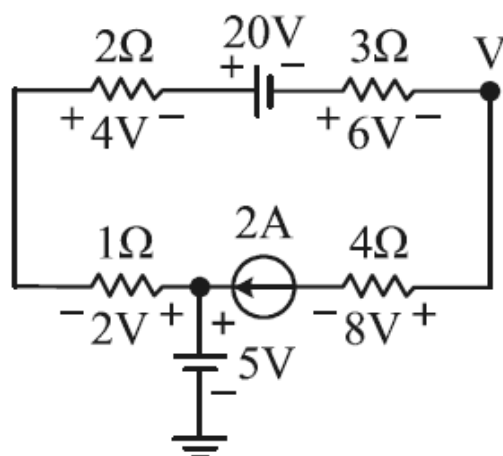
圖(13)

14. 如圖(14)所示為理想運算放大器，當 $V_o = 5 \text{ V}$ 時，則 $V_i =$ (14)。



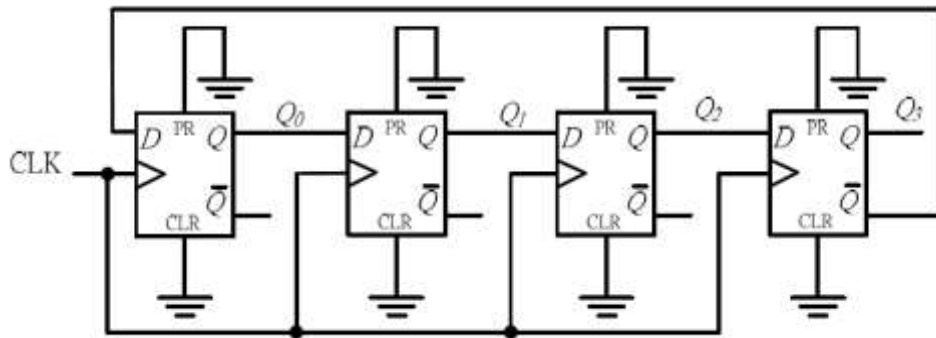
圖(14)

15. 如圖(15)所示之電路，求 V 點電壓 = (15)。



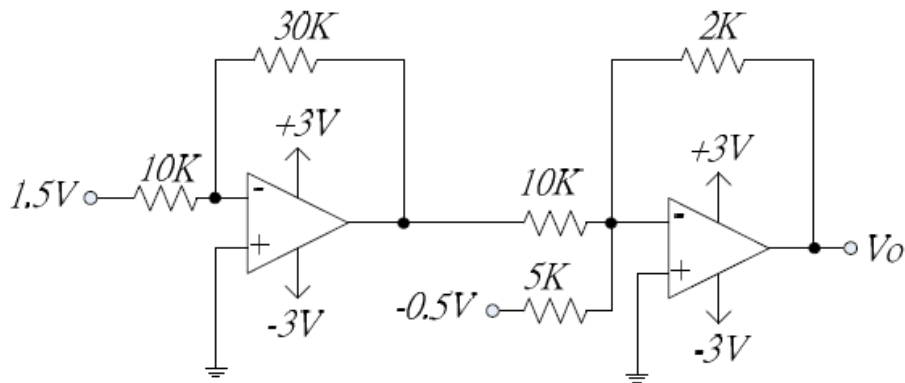
圖(15)

16.如圖(16)所示，初始值 $Q_3Q_2Q_1Q_0$ 的值為 0000，請問 CLK 輸入 6 個脈波後，輸出 $Q_3Q_2Q_1Q_0$ 的值為何？____(16)____。



圖(16)

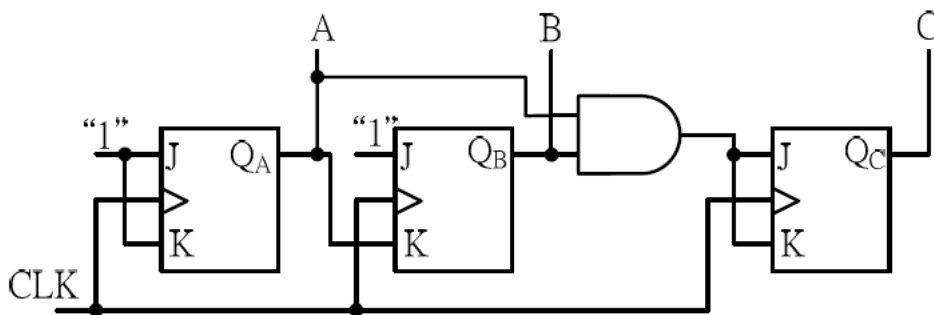
17.如圖(17)所示，求 $V_o =$ ____ (17) ____。



圖(17)

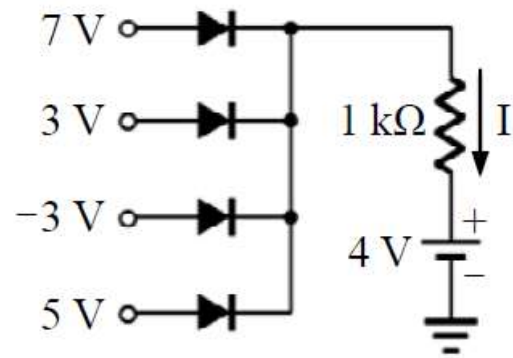
18. $F(A, B, C) = \Sigma(0, 2, 3, 4, 6, 7)$ 化成最簡函式為 $F(A, B, C) =$ ____ (18) ____。

19.如圖(18)之計數器，假設初始狀態為000，若輸入CLK 之頻率為 10KHz，請問輸出C 之頻率為____ (19) ____。



圖(18)

20.如圖(19)所示二極體電路，若所有二極體為理想二極體，則電路中電流I為 (20) 。



圖(19)

淘汰賽〈學科理論測驗〉答案紙

職類：應用電子〈視聽電子〉

選手編號：

選手姓名：

[1] 答題須使用黑色或藍色筆作答，不可使用其他色筆、可擦拭筆或鉛筆，否則不與評分！

[2] 計算請用大會所供應的計算紙，切勿使用任何其他紙計算，否則不與評分！

[3] 答錯請用修正液或修正帶修改，並請注意題號順序！

[4] 請直接將正確答案填入答案欄位(請注意填寫單位，單位錯誤不與計分)。

-----裝訂線-----

題號	答案	題號	答案
01		11	
02		12	
03		13	
04		14	
05		15	
06		16	
07		17	
08		18	
09		19	
10		20	
總得分			

裁判簽名：

裁判簽名：

裁判長簽名：