

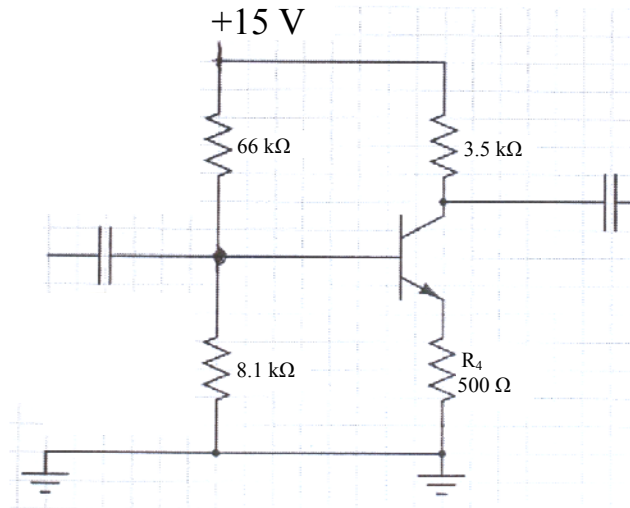
類 科：醫學工程  
科 目：醫用電子學  
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

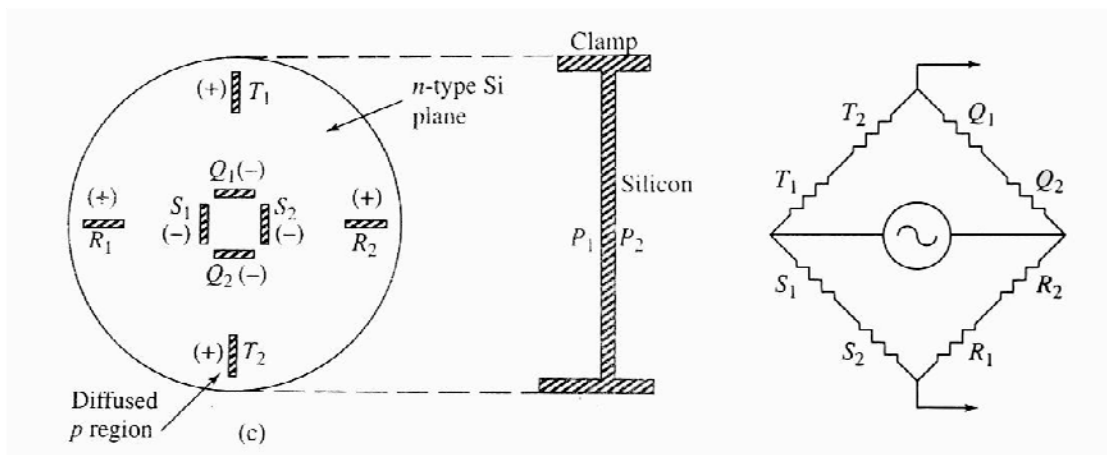
※注意：(一)可以使用電子計算器。  
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)本科目得以本國文字或英文作答。

一、請說明  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$  離子在神經細胞之靜止膜電位與動作電位中所扮演的角色。(20 分)

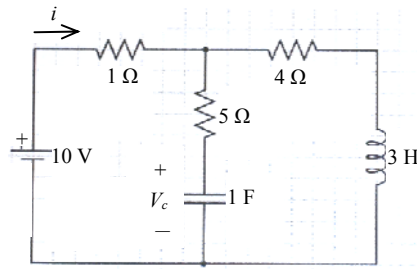
二、下圖為共射極電晶體電路， $R_4=500 \Omega$ ，電晶體之  $\beta=160$ ，請問其電壓增益 ( $A_v$ ) 及輸出阻抗 ( $r_o$ ) 分別是多少？(20 分)



三、下圖為可拋式血壓換能器中的應變規 (strain gage) 在矽晶片薄膜上之分布與其電路連接，請解釋這種分布方式與電路連接方式之設計考量 (優點)。(20 分)



四、請問下列電路圖中流經  $1\ \Omega$  電阻之電流  $i = ?$  及跨在  $1\ \text{F}$  電容上之電壓  $V_c = ?$  (20 分)



五、請問目前在公共場所普遍都有的心臟電擊器其經由電擊進行急救之原理為何？(20 分)