

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	劉人豪	審題教師	吳家偉	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

提醒：試題卷共計 4 頁，請直接作答於試題卷。

一、簡答題：共 15 題，每題 2 分，共 30 分。

1. 名詞解釋：請用 30 字以內解釋電子學相關名詞。

(1) 交流電：【課本 p7】

(2) 價電子：【課本 p25】

(3) 本質半導體：【課本 p26】

(4) 施體：【課本 p32】

(5) (逆向) 崩潰：【課本 p39】

(6) 整流：【課本 p84】

(7) 濾波：【課本 p98】

(8) 飛輪二極體：【課本 p135】

2. 定義：請寫出下列各參數的定義。(提示：下列參數皆可表示成電壓或電流相除，請寫清楚電壓或電流名稱或代號。)

(1) 波峰因數(creat factor, CF)：CF = 【課本 p17】

(2) 波形因數(form factor, FF)：FF = 【課本 p17】

(3) 漣波因數(ripple factor, r)：r = 【課本 p106】

(4) 電壓調整率(percentage of voltage regulation, VR%)：VR% = 【課本 p108】

(5) 共射極電流增益： $\beta =$  【課本 p123】

(6) 共基極電流增益： $\alpha =$  【課本 p124】

(7) 共集極電流增益： $\gamma =$  【課本 p125】

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	劉人豪	審題教師	吳家偉	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

**二、填充題：共 10 格，每格 1 分，共 10 分。**

請針對各種波形的相關數值，請完成下列表格。 【課本 p48】

波形	峰值( $V_P$ )	平均值( $V_{av}$ )	有效值( $V_{rms}$ )	波峰因數(CF)	波形因數(FF)
正弦波	$V_P$	_____ $V_P$	_____ $V_P$	_____	_____
方波	$V_P$	__1__ $V_P$	__1__ $V_P$	_____	_____
三角波	$V_P$	_____ $V_P$	_____ $V_P$	_____	_____

**三、證明題：共 2 小題，第 1 小題 7 分，第 2 小題 3 分，共 10 分。請寫出證明過程，僅抄題者不給分。**

請利用 BJT 的三種電流增益  $\beta$ 、 $\alpha$ 、 $\gamma$  的定義，證明其之間的關係。 【課本 p124、p125】

(1)  $\alpha = \frac{\beta}{1+\beta}$ 。 (2)  $\gamma = 1 + \beta$ 。

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	劉人豪	審題教師	吳家偉	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

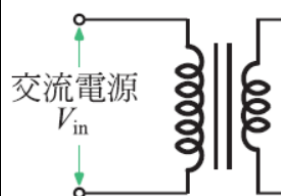
四、畫圖及說明題：共 7 題，第 1 至 4 題每題 5 分，第 5 至 7 題每題畫圖 5 分，說明 5 分，共 50 分。

1. 請畫出理想二極體的等效模型。2 種狀態皆須畫出。【課本 p45、p46】

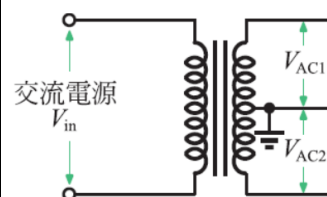
(1) 順向偏壓

(2) 逆向偏壓

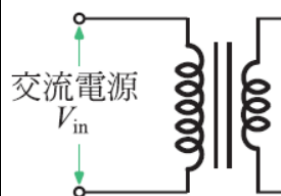
2. 請畫出半波整流電路。須標示負載電阻  $R_L$  的電壓正負極性或電流流向，不必畫出濾波電容。【課本 p85】



3. 請畫出中心抽頭式全波整流電路。須標示負載電阻  $R_L$  的電壓正負極性或電流流向，不必畫出濾波電容。【課本 p88】



4. 請畫出橋式全波整流電路。須標示負載電阻  $R_L$  的電壓正負極性或電流流向，不必畫出濾波電容。【課本 p92】



市立新北高工 112 學年度第 2 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	劉人豪	審題教師	吳家偉	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

5. 請畫出 NPN 型 BJT 集極回授式偏壓電路，並簡單說明負回授的過程。 【課本 p163、p164】

6. 請畫出 NPN 型 BJT 射極回授式偏壓電路，並簡單說明負回授的過程。 【課本 p167、p168】

7. 請畫出 NPN 型 BJT 分壓偏壓電路，並簡單說明為何該電路在設計良好的情形下，穩定性最佳。 【課本 p170~p173】

~~THE END~~