

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 : β =

【課本 p123】

(6) 共基極電流增益 : α =

【課本 p124】

(7) 共集極電流增益 : γ =

【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			

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	$\frac{1}{\sqrt{2}}V_p$	$\frac{1}{\sqrt{2}}V_p$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$
方波	V_p	$\frac{1}{2}V_p$	$\frac{1}{2}V_p$	1	1
三角波	V_p	$\frac{2}{\pi}V_p$	$\frac{2}{\pi}V_p$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$

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 β 、 α 、 γ 的定義，證明其之間的關係。【課本 p124、p125】

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

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

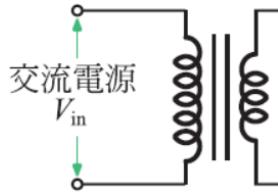
四、畫圖及說明題：共 7 題，第 1 至 4 題每題 5 分，第 5 至 7 題每題畫圖 5 分，說明 5 分，共 50 分。

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】

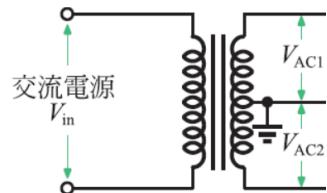
(1) 順向偏壓

(2) 逆向偏壓

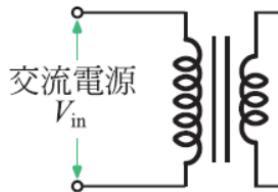
2. 請畫出半波整流電路。須標示負載電阻 R_L 的電壓正負極性或電流流向，不必畫出濾波電容。【課本 p85】



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】