

臺北捷運公司 108 年 8 月 4 日新進工程員(三)(電子類)
甄試試題-電子概論

注意：

請務必填寫姓名：_____

1. 以下題目應全部作答。

應考編號：_____

2. 科目總分為 100 分。

3. 作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍(黑)色原子筆橫向書寫。

題目：

一、能量計算 (共 20 分)請列出計算式：

(一) 一度電的電費為 3 元，若一盞 100 瓦的燈連續亮了 10 天，則電費為多少元？(10 分)

(二) 某電阻值 20 歐姆之負載通過 4 安培之電流，則 1 分鐘轉為多少焦耳的熱能？(10 分)

二、交流電路 (共 20 分)

(一) 有正弦波、方波、三角波三種交流電源，假設峰值均相同，將其分別加到一個白熾燈泡，則其亮度之大小為何？試比較之。(10 分)

(二) 5 歐姆的電阻器，當通過 $i(t)=6\sin(\omega t+30^\circ)$ 安培時，電阻器所消耗之功率為多少瓦特？(10 分)

三、邏輯電路 (共 20 分)

(一) 畫出 NOR 閘之邏輯閘符號及寫出其真值表。(10 分)

(二) 畫出利用 NOR 閘來實現 $Y=AB$ 的邏輯線路圖。(10 分)

臺北捷運公司 108 年 8 月 4 日新進工程員(三)(電子類)
甄試試題-電子概論

四、放大器 (共 20 分)

- (一) 寫出四種負回授放大器的基本組態。(10 分)
- (二) 說明 NMOS 電晶體操作在三極管區時，可等效成一個電阻的原因。(10 分)

五、基本電路與說明 (共 20 分)

- (一) 畫出一個 CMOS 反相器之電路圖。(10 分)
- (二) 寫出霍爾效應可推得半導體特性或參數的功用？(10 分)