

臺北捷運公司 108 年 8 月 4 日新進工程員(二)(電機類)  
甄試試題-電機工程

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：

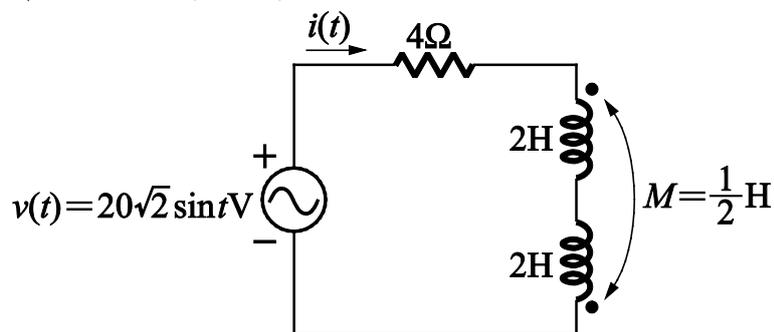
一、如圖所示之串聯電路，求：

(一) 平均功率。(5 分)

(二) 視在功率。(5 分)

(三) 虛功率。(5 分)

(四) 功率因數。(5 分)



二、 $T_{ra}$ 、 $T_{rb}$ 、 $T_{rc}$  三台變壓器並聯運轉，其中各個變壓器之容量及阻抗分別為

$$S_a: 60kVA, S_b: 40kVA, S_c: 50kVA$$

$$|Z_a| = 1\Omega, |Z_b| = 3\Omega, |Z_c| = 2\Omega$$

共同分擔 66kVA 負載。求：

臺北捷運公司 108 年 8 月 4 日新進工程員(二)(電機類)

甄試試題-電機工程

(一) 各個變壓器之分擔。(10 分)

(二) 該並聯運轉在均不過載之情況下可供應之最大負載容量為何?(10 分)

三、30kW，380V 之分激式發電機其電樞電阻為  $0.07\Omega$ ，分激電阻為  $200\Omega$ ，求額定輸出時之：

(一) 感應電壓。(5 分)

(二) 電磁功率。(5 分)

(三) 電樞銅損。(5 分)

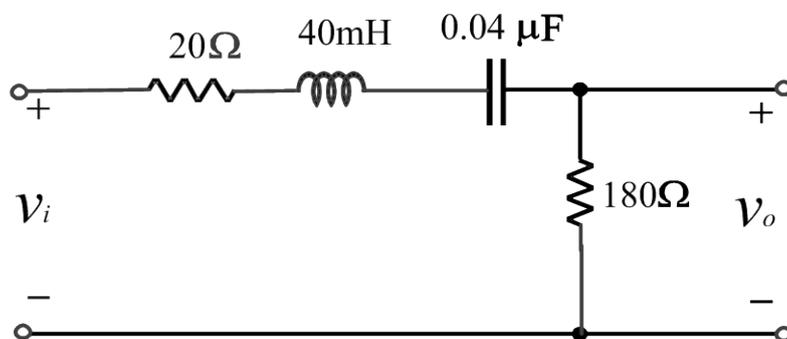
(四) 場繞銅損。(5 分)

四、下圖所示之帶通濾波器，試求：

(一) 中心角頻率。(10 分)

(二) 品質因數  $Q$  (5 分)

(三) 寬頻(bandwidth)。(5 分)



臺北捷運公司 108 年 8 月 4 日新進工程員(二)(電機類)  
甄試試題-電機工程

- 五、2400/240V，50kVA 的普通單相變壓器。滿載時，其鐵損及銅損的和為 8 瓦，功率因數為 0.8。求：
- (一) 當普通變壓器使用時之滿載效率。(5 分)
  - (二) 當連接成低壓側電壓 2400 及高壓側電壓 2640V 之昇壓自耦變壓器時，自耦變壓器容量。(5 分)
  - (三) 當連接成低壓側電壓 2400 及高壓側電壓 2640V 之昇壓自耦變壓器使用時之滿載效率。(10 分)