

臺北捷運公司 113 年 7 月 28 日新進工程員(三)(電機維修類)
甄試試題-電機概論

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、 兩只電容器電容值與耐壓規格分別為 $25\mu\text{F}/50\text{V}$ 、 $50\mu\text{F}/100\text{V}$ ，
若將其並聯後，則此並聯電路的

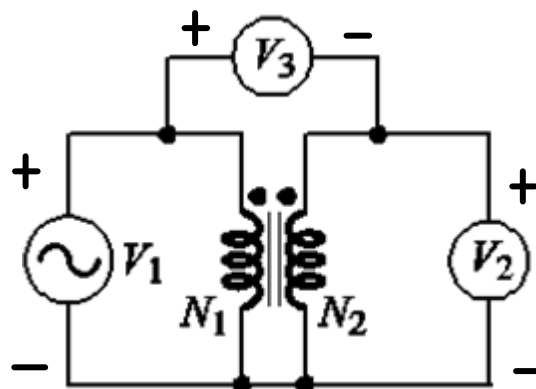
(一) 總電容值為何？(10 分)

(二) 總耐壓規格為何？(10 分)

二、 如下圖所示，若變壓器的匝數比 $N_1:N_2=1:2$ ，則當 $V_1=100\text{V}$
時，交流電壓表 V_2 與 V_3 的讀值分別為多少？(每題 10 分，
共 20 分)

(一) V_2 交流電壓表的讀值為多少(10 分)

(二) V_3 交流電壓表的讀值為多少(10 分)



臺北捷運公司 113 年 7 月 28 日新進工程員(三)(電機維修類)
甄試試題-電機概論

三、

- (一) 某三相隱極型(圓柱型)同步發電機，當每相感應電勢為 120V 時，每相滿載端電壓為 105V，每相同步電抗為 10Ω ，電樞電阻忽略不計，求此發電機之最大功率輸出為多少 W？(10 分)
- (二) 直流發電機之電樞上有導體 1000 根，均勻地分布於電樞面上，在 6 極的磁場內旋轉，每極之磁通量為 0.02 韋伯，假設電流路徑為 6，若此發電機欲產生電動勢 240 伏特，則電樞之旋轉轉數為多少 rpm？(10 分)

四、20kVA，2000V／200V，50Hz 變壓器，高壓側作短路試驗時之瓦特計為 300 瓦，電流表為 10 安，電壓表為 50 伏；低壓側作開路試驗時之瓦特計為 500 瓦，電流表為 5 安，電壓表為 200 伏。則：

- (一) 銅損？(5 分)
- (二) 一次側等值電阻？(5 分)
- (三) 一次側等值阻抗為？(5 分)
- (四) 一次側等值電抗為？(5 分)

臺北捷運公司 113 年 7 月 28 日新進工程員(三)(電機維修類)
甄試試題-電機概論

五、三相 6 極感應電動機，電源電壓為 380V，頻率為 60Hz，若在額定負載下，轉差率(slip ratio)為 5%，則電動機的

(一) 滿載時轉子轉速為多少 rpm (10 分)

(二) 轉差速率為多少 rpm？ (10 分)