

臺北捷運公司 112 年 2 月 5 日新進工程員(二)(電機維修類)
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。

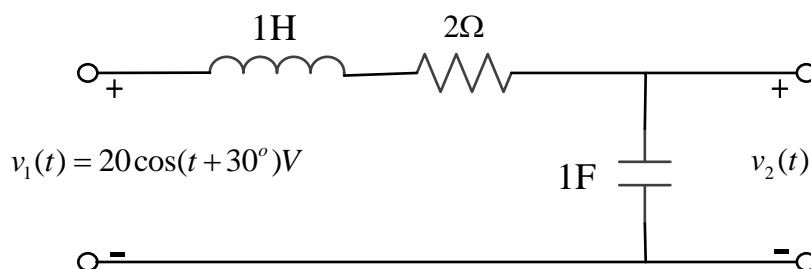
3. 作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍(黑)色原子筆橫向書寫。

題目：

一、如下圖所示，試求

(一) 轉移函數 $\frac{V_2(s)}{V_1(s)}$ (10 分)

(二) $v_2(t)$ (10 分)



二、3 個匝數比為 10:1 之單相變壓器以 Y- Δ 連接並供給一 100kVA 平衡負載。若以一線對線有效值正相序電壓 4150V，供給變壓器之一次側(Y 接)，試求

(一) 二次側線對線電壓有效值？(10 分)

(二) 二次側線電流有效值？(10 分)

臺北捷運公司 112 年 2 月 5 日新進工程員(二)(電機維修類)
甄試試題-電機工程

三、有一 230V 短分激積複激式發電機，其轉速為 1800rpm，功率為 20kW，其串激磁場繞組的電阻為 0.03 歐姆，串激磁場繞組分流器的電阻為 0.06 歐姆，分激場電路電阻為 230 歐姆，電樞電阻為 0.1 歐姆，在額定電壓下供給額定電流，試求

(一) 發電機感應電動勢。(10 分)

(二) 發電機的效率。(10 分)

四、以二瓦特計測量一 440V、20Hp 效率為 74.6% 之 60Hz 三相六極鼠籠式感應電動機。若輸入電流為 52.5A，試求

(一) 三相鼠籠式感應電動機之功率因數？(10 分)

(二) 二個瓦特計之各讀值？(10 分)

五、某工廠中有一具三相、4 kV、400 kVA 的同步電機和感應電動機安裝在一起。其中：

感應電動機：500 kVA，功率因數為 0.8 落後；

同步電動機：300 kVA，功率因數為 1.0。

(一) 試求工廠整體負載的功率因數。(10 分)

(二) 為了改善工廠的功率因數，同步電動機將在不改變負載的狀況下，以過激磁方式（汲取領先電流）操作，試求出此時同步電動機的功率因數。(10 分)