

臺北捷運公司 108 年 8 月 4 日新進工程員(三)(電機類)

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。

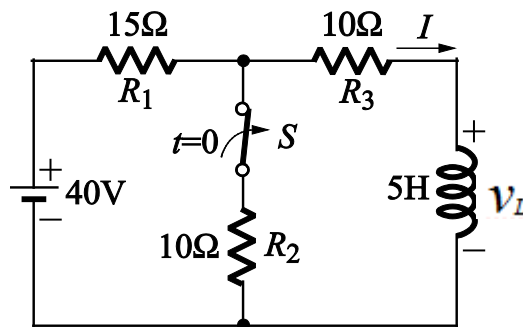
題目：

一、如圖所示電路：

(一) 經長時間已達穩定狀態，求電流 I (10 分)

(二) 若在 $t=0$ 時將開關 S 打開 (open)，則電路在 $t=0.2$ 秒時，

電感兩端之電壓 v_L 約為多少伏特？ (10 分)



二、如例圖所示之串並聯電路，線圈的內阻 $R_L=3\Omega$ 、電感量 $L=9H$ ，若該電路欲對 $v(t)=120\sqrt{2}\sin tV$ 之電源電壓產生諧振，試求該電路於諧振時之：

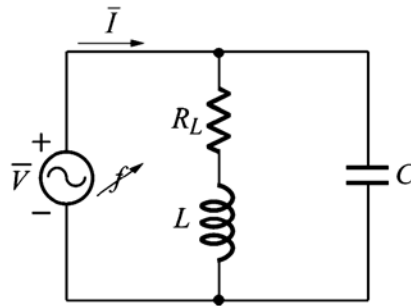
(一) C 為多少法拉？ (10 分)

(二) 電源電流 I 為多少安培？ (5 分)

(三) 品質因數。 (5 分)

臺北捷運公司 108 年 8 月 4 日新進工程員(三)(電機類)

甄試試題-電機概論



三、一部 4 極、220 伏特、60 赫茲、10 馬力之三相感應電動機，額定滿載運轉時其效率為 0.85，功率因數為 0.8 滯後，若用三相 Δ 接之電力電容器並接於電動機端，欲改善額定滿載運轉之總數輸入功率因數為 0.9 滯後，則電力電容器：

(一) 每相須提供多少虛功率？(10 分)

(二) 每相電容值約多少？(10 分)

四、一 50kVA，2400/240V 的單相變壓器，其磁等效阻抗 Z_{eqH}

$=1.4+j1.8$ 歐姆。求：

(一) 單相變壓器之滿載電流。(10 分)

(二) 額定負載而功率因數為 0.9 滯後時之電壓調整率。(10 分)

五、三相 4 極 60Hz 之感應電動機當通入三相電源頻率為 60Hz 且轉子轉至同步轉速 $1/3$ 時，求：

(一) 轉子頻率。(10 分)

(二) 定子轉磁對定子之相對轉速。(2 分)

(三) 定子轉磁對轉子之相對轉速。(2 分)

(四) 轉子轉磁對定子之相對轉速。(2 分)

(五) 轉子轉磁對轉子之相對轉速。(2 分)

(六) 轉子轉磁對定子轉磁之相對轉速。(2 分)