

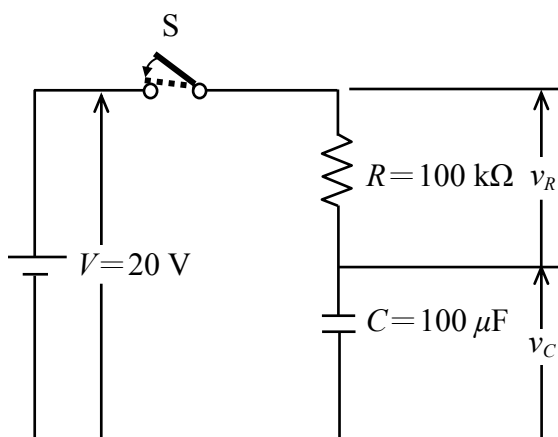
等 別：高等考試
類 科：機械工程技師
科 目：電工學（包括電機機械）
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、有一部四極、60 Hz、400 V 之三相 Y 接同步電動機，每相輸出功率為 2 kW，計算此同步電動機之總力矩。（20 分）
- 二、(一)如圖電路的開關 S，若向下扳而使電流連通之瞬間當作零秒起算，以每五秒為間隔，繪出 v_R 和 v_C 直到五十秒時刻的變化曲線。（14 分）
(二)計算此電路之時間常數（time constant）。（6 分）



- 三、(一)橫軸以角度 (deg) 表示，角頻率 ω 由自己訂定，繪出下列交流電壓的波形：（16 分）

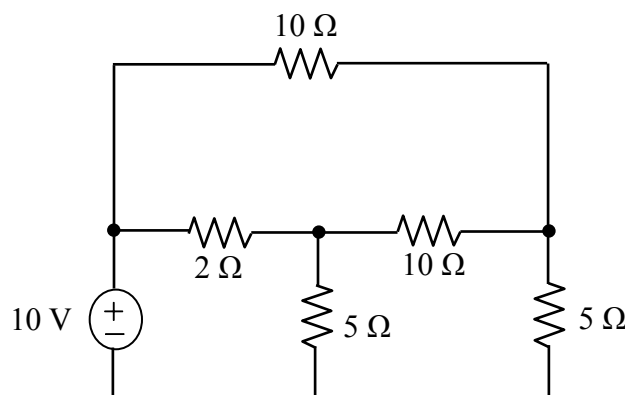
$$v_1(t) = 20\sin(\omega t - 60^\circ) \text{ V}$$

$$v_2(t) = 60\sin(\omega t + 45^\circ) \text{ V}$$

- (二)兩個波形之相位差多少？（4 分）

- 四、從電動機械的觀點，請敘述你對於名詞稀土元素（Rare earth element）的了解。（10 分）

- 五、對於 10 V 直流電源的電路，計算通過 2 歐姆電阻的電流。（20 分）



- 六、繪圖並且敘述音圈馬達（voice coil motor）的構造、原理以及應用。（10 分）