

105年專門職業及技術人員高等考試建築師、

技師、第二次食品技師考試暨普通 代號：01120

全一頁

考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試

類 科：電機工程技師

科 目：電機機械

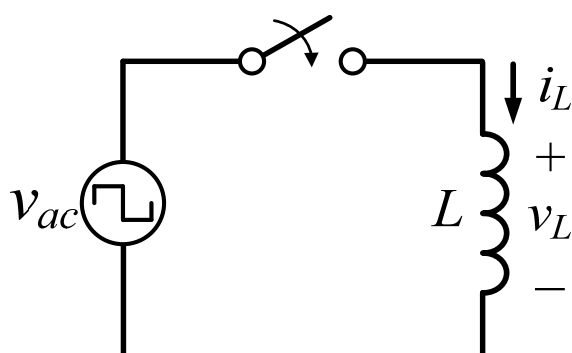
考試時間：2 小時

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、一交流方波電壓源，振幅為 10 V ，週期為 1 ms ，經開關連接至一個 1 mH 的電感器上，如圖所示。若電感器之繞線電阻很小，可忽略不計，且開關於電壓由正轉負零交越時切入導通，施加此電壓源於電感器上，試繪出開關導通後，第一個週期內電感電流的變化。(20 分)



- 二、一部額定為 $120\text{ V}/240\text{ V}$ ， 12 kVA ， 60 Hz 之電力變壓器。若將 110 V ， 60 Hz 交流電壓源接於變壓器高壓側，計算低壓側之輸出電壓與最大可用容量為何？(20 分)
- 三、請利用感應機之等效電路說明，三相繞線式轉子之感應電動機，可藉由轉子外接電阻，提高啟動轉矩且降低啟動電流。(20 分)
- 四、一部三相同步電動機原操作於功率因數 0.8 超前。請用同步機之等效電路與相量圖說明，如何調整激磁電流，將功率因數提高至 1.0 。(20 分)
- 五、一部額定電樞電壓為 300 V 之外激式直流電動機，電樞迴路等效電阻為 $100\text{ m}\Omega$ ，電樞與磁場之額定電流分別為 600 A 和 12 A ，基準轉速 (base speed) 為 800 rpm 。當此直流電動機驅動 $1/2$ 額定轉矩負載時，外加電樞電壓為 240 V ，將磁場電流調整至 6 A ，轉速應為多少 rpm ？(20 分)