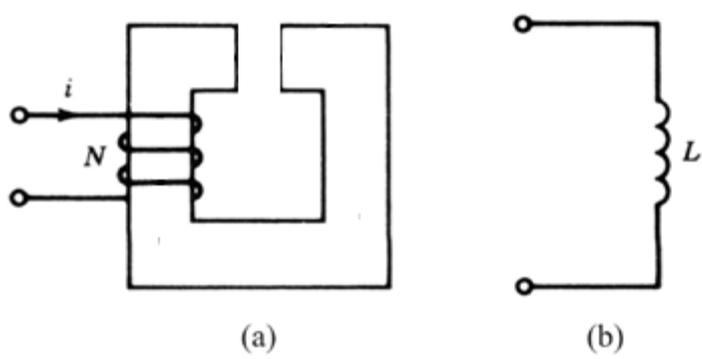
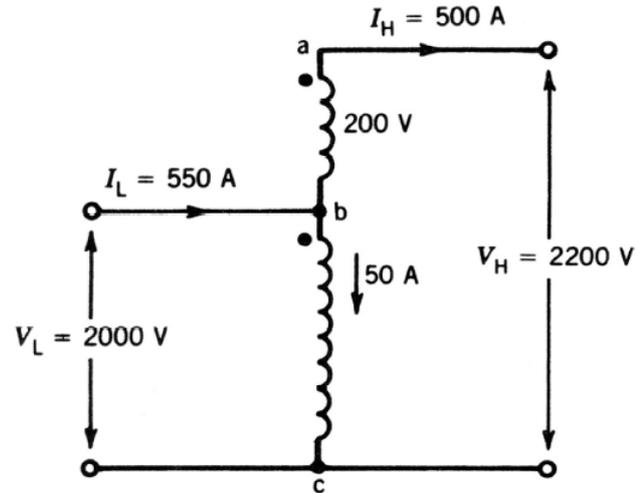


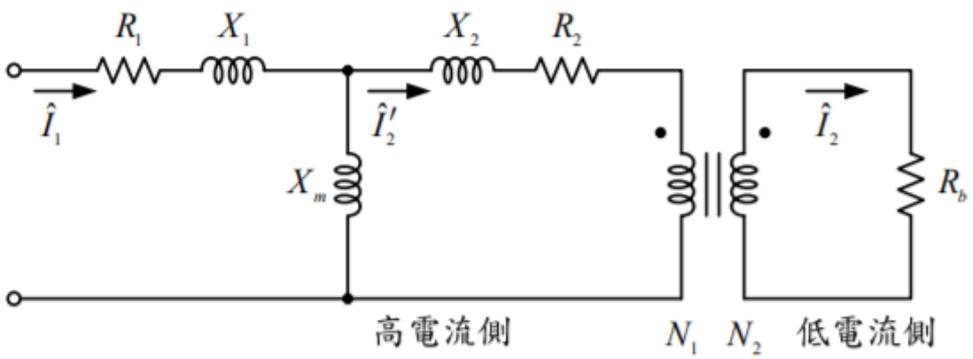
臺灣港務股份有限公司 110 年度新進從業人員甄試

專業科目試題

筆試科目：電機機械

甄選類科：A8 師級_電機 須使用電子計算機

| 題號 | 題目 |
|----|--|
| 1 | <p>如下圖所示，線圈匝數 $N=200$ 匝、平均鐵芯長度 $l_c=50$ cm、氣隙長度 $l_g=1$ mm、截面積 $A_c=A_g=15$ cm²、鐵芯的相對導磁係數 $\mu_r=3000$ 與電流 $i=2.0$ A。忽略漏磁與氣隙邊緣效應，試求：(a) 氣隙的磁通量(10分)及磁通密度(10分)；(b) 等效的電感大小(10分)。</p> <p>*已知真空的導磁常數 $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}$ H/m</p>  |
| | 配分:30分 |
| 2 | <p>如下圖所示，已知一個具有單相、100 kVA、2000/200 V 的雙繞組變壓器，若將其連接為輸出大於 2000 V 的自耦變壓器，且其中 a、b 兩點間繞組額定為 200 V，另 b、c 兩點間繞組額定為 2000 V，試求此自耦變壓器的額定值(20分)。</p>  |
| | 配分: 20分 |

| 題號 | 題目 |
|----|--|
| 3 | <p>電流變壓器（current transformer）或比流器的電流比為 $800\text{ A} : 5\text{ A}$，頻率為 60 Hz，等效電路如下圖所示，$X_m = 18\text{ m}\Omega$、$X_1 = 80\text{ }\mu\Omega$、$X_2 = 80\text{ }\mu\Omega$、$R_1 = 20\text{ }\mu\Omega$、$R_2 = 20\text{ }\mu\Omega$，低電流側的負載電阻 $R_b = 2\text{ }\Omega$。若高電流側電流 $\hat{I}_1 = 600 \angle 0^\circ\text{ A}$，試計算低電流側電流 \hat{I}_2 (20 分)。</p>  <p style="text-align: center;">高電流側 N_1 N_2 低電流側</p> |
| | 配分：20 分 |
| 4 | <p>一具三相、460 V、100 hp、60 Hz 之四極感應電機，於滑差率為 0.05 時，輸出額定輸出功率，試求：(a) 同步轉速(3 分)及馬達轉速(3 分)；(b) 氣隙旋轉磁場轉速(3 分)；(c) 滑差頻率(3 分)；(d) 滑差轉速(3 分)；(e) 同步轉速與下列三者的轉速差(i) 轉子(3 分)；(ii) 定子(3 分)；(iii) 定子旋轉磁場(3 分)；(f) 試求該轉速下之轉子感應電壓(6 分)，並已知定子與轉子繞組匝比為 $1 : 0.5$。</p> <p>*假設定子繞組感應電壓與輸入電壓相同。</p> |
| | 配分：30 分 |