

臺灣港務股份有限公司 107 年度新進從業人員甄試

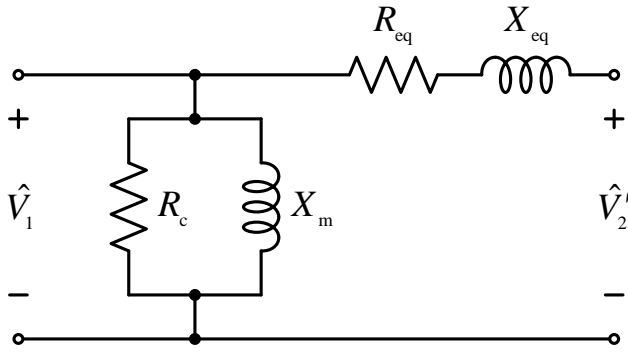
專業科目試題

筆試科目：電機機械

甄選類科：電機(師級)

須使用電子計算機

題號	題 目
1	<p>有3具1Φ變壓器，規格均為：25KVA、6.6KV/220V、60Hz，以Δ-Δ連接，供應8KW之3Φ電熱器與20KVA功率因數0.8的3Φ電動機，不考慮變壓器的激磁電流時，試求由電源輸入至變壓器一次側的電流為多少A？</p>
	配分:25 分
2	<p>有一部 3Φ 2300V 同步發電機供電給一工廠，該工廠負載為 1000KW，功率因數 0.6 落後，擬加裝同步調相機，將功率因數提高到 0.9 落後，試求：</p> <p>(1)此同步調相機所供應的虛功率 Q_{sy}=？</p> <p>(2)供應此新負載所需同步發電機之最小額定容量 S=？</p>
	配分:第 1 小題 15 分，第 2 小題 10 分，共 25 分

題號	題 目
3	<p>某台 100 KVA、13.8 KV：230 V、60 Hz 單相變壓器，開路實驗時，在高壓側繞組開路，低壓側量測電壓為 230 V、電流為 20 A、功率為 1200 W。短路實驗時，在低壓側繞組短路，高壓側量測電壓為 420 V、電流為 7.25 A、功率為 1700 W。試求：</p> <p>(1) 變壓器等效至高壓側的電路如(圖一)，計算此等效鐵心損失的電阻 R_c、等效串聯電阻 R_{eq}、等效串聯電抗 X_{eq}。</p> <p>(2) 在額定操作，若負載的功率因數為 0.8 滯後，計算變壓器的效率及電壓調整率。(註：答案數值寫至小數點後第三位，計算電壓調整率可忽略並聯的 R_c 及 X_m)</p> <div style="text-align: center;">  <p>(圖一)</p> </div>
	配分:第 1 小題 15 分、第 2 小題 10 分，共 25 分
4	<p>某台三相、Y 接、線電壓為 380 V、4 極、60 Hz 之同步電動機，每相的同步電抗為 2 Ω，電樞電阻不計並忽略鐵心損失。已知在額定頻率及電壓時，每相電樞電流為 40 A，功率因數為 0.8 領前，試求：</p> <p>(1) 電動機的轉速，單位為轉/分。</p> <p>(2) 輸入的總實功率。</p> <p>(3) 輸入的總虛功率。</p> <p>(4) 電動機的功率角(power angle)，單位為度。</p> <p>(5) 電動機的電磁轉矩，單位為 N-m。</p>
	配分:每小題各 5 分，共 25 分