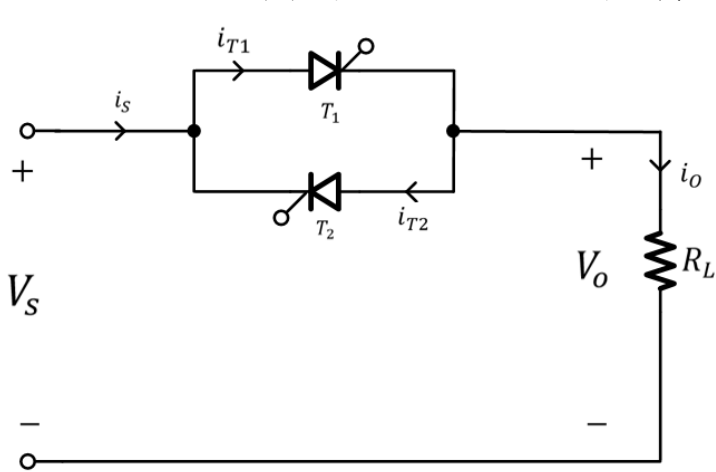


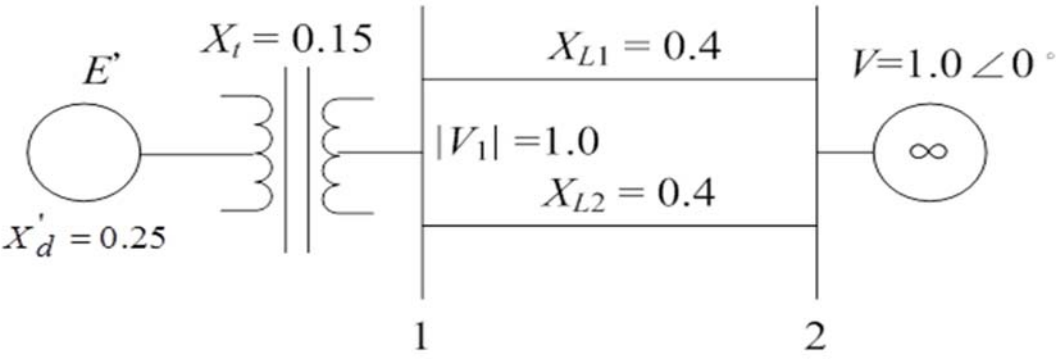
臺灣港務股份有限公司 107 年度新進從業人員甄試

專業科目試題

筆試科目：電力系統與電路學

甄選類科：電機(師級) 須使用電子計算機

題號	題 目																														
1	<p>有一電子裝置運轉時之電壓電流波形，經傅立葉轉換後得到以下分析結果：</p> <table border="1" data-bbox="269 555 1412 913"> <thead> <tr> <th>電壓 頻率</th> <th>均方根值 (V)</th> <th>相位角</th> <th>電流 頻率</th> <th>均方根值 (A)</th> <th>相位角</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60 Hz</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>60 Hz</td> <td>100</td> <td>-30°</td> </tr> <tr> <td>180 Hz</td> <td>8</td> <td>-70°</td> <td>180 Hz</td> <td>20</td> <td>-165°</td> </tr> <tr> <td>300 Hz</td> <td>15</td> <td>140°</td> <td>300 Hz</td> <td>15</td> <td>234°</td> </tr> <tr> <td>420 Hz</td> <td>5</td> <td>20°</td> <td>420 Hz</td> <td>10</td> <td>234°</td> </tr> </tbody> </table> <p>試求：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 電壓波形之總均方根值 V_{RMS} (2) 該裝置消耗之視在功率 S (3) 該裝置消耗之總實功率 P (4) 該裝置消耗之總虛功率 Q (5) 功率因數 PF <p>(皆四捨五入至小數點第二位)</p> <p>配分：每小題各 6 分，共 30 分</p>	電壓 頻率	均方根值 (V)	相位角	電流 頻率	均方根值 (A)	相位角	60 Hz	100	0	60 Hz	100	-30°	180 Hz	8	-70°	180 Hz	20	-165°	300 Hz	15	140°	300 Hz	15	234°	420 Hz	5	20°	420 Hz	10	234°
電壓 頻率	均方根值 (V)	相位角	電流 頻率	均方根值 (A)	相位角																										
60 Hz	100	0	60 Hz	100	-30°																										
180 Hz	8	-70°	180 Hz	20	-165°																										
300 Hz	15	140°	300 Hz	15	234°																										
420 Hz	5	20°	420 Hz	10	234°																										
2	<p>如下圖，單相交流開關應用於一 120V，60Hz 之電源與一電感性負載之間。負載功率為 5kW，功率因數為 0.88 滯後。試求(1)開流體 T_1 與 T_2 之電壓與電流額定，以及(2)開流體 T_1 與 T_2 之觸發角。</p>  <p>配分：每小題各 10 分，共 20 分</p>																														

題號	題 目
3	<p>有三座火力發電廠，其以\$/h 為單位之燃料成本曲線分別為</p> $C_1 = 380 + 5.6P_1 + 0.001P_1^2$ $C_2 = 480 + 5.4P_2 + 0.004P_2^2$ $C_3 = 570 + 5.3P_3 + 0.005P_3^2$ <p>其中 P_1、P_2 與 P_3 之單位為 MW，並有下列之發電機極限(單位為 MW，$120 \leq P_1 \leq 450$、$150 \leq P_2 \leq 400$、$140 \leq P_3 \leq 450$)，並忽略輸電線損耗。當總和負載為 900 MW 時，試求以最佳調度方式所得之 P_1、P_2 與 P_3 分別為多少 MW。(四捨五入至小數點第三位)</p>
	配分：25 分
4	<p>一部 60 Hz 同步發電機其慣量常數 15 MJ/MVA，送出 1.0 標么的實功率到系統中，其單線圖如下，若在輸電線送電端發生一暫時性的三相故障；當故障被清除時，兩組傳輸線皆無損傷。使用等面積法則，決定：</p> <p>(1) 臨界清除角 (2) 臨界清除時間 (皆四捨五入至小數點以下第三位)</p> 
	配分：第 1 小題 15 分，第 2 小題 10 分，共 25 分