

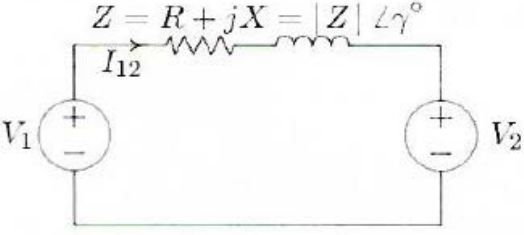
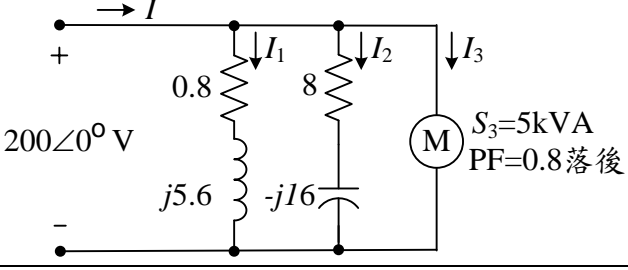
## 臺灣港務股份有限公司 108 年度新進從業人員甄試

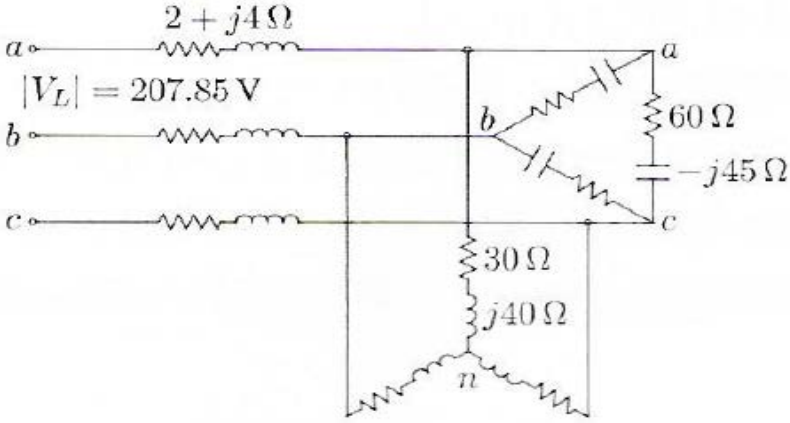
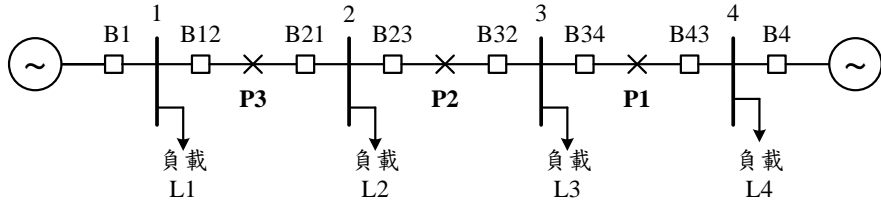
## 專業科目試題

筆試科目：電力系統與電路學

甄選類科：21 師級\_電機

須使用電子計算器

題號	題 目
1	<p>兩電壓源 <math>V_1 = 120\angle -5^\circ \text{ V}</math> 及 <math>V_2 = 100\angle 0^\circ \text{ V}</math> 被一阻抗為 <math>Z = 1 + j7 \Omega</math> 的短導線連接在一起如下圖所示，試求(一)電壓源 <math>V_1</math> 所供應與接收的實、虛功率(二)電壓源 <math>V_2</math> 所供應與接收的實、虛功率及(三)導線的功率損失。</p>  <p style="text-align: center;"><math>Z = R + jX =  Z  \angle \gamma^\circ</math></p>
配分:每小題 4 分，共 12 分。	
2	<p>如圖所示，兩阻抗 <math>Z_1 = 0.8 + j5.6 \Omega</math> 及 <math>Z_2 = 8 - j16 \Omega</math>，與一單相電動機並聯接於一單相 <math>200 \text{ V}_{\text{rms}}</math>、<math>60 \text{ Hz}</math> 電源，電動機吸收 <math>5 \text{ kVA}</math> 的電力，功率因數為 <math>0.8</math> 落後。試求：</p> <p>(一)兩阻抗的複功率 <math>S_1</math> 與 <math>S_2</math>，及電動機的複功率 <math>S_3</math>。</p> <p>(二)自電源吸收的總功率、電源電流及整體功率因數。</p> <p>(三)若一電容器與負載並聯以改善整體功率因數至 <math>1.0</math>，試求所需電容器的容量及電容值，並求出新的電源電流大小。</p> 
配分:每小題 9 分，共 27 分。	

題號	題目
3	<p>一阻抗為 <math>2 + j4 \Omega</math> 的三相線路饋電給兩個並聯連接之平衡三相負載；第一個負載為 Y 接，其每相阻抗為 <math>30 + j40 \Omega</math>。第二個負載為 <math>\Delta</math> 接，其每相阻抗為 <math>60 - j45 \Omega</math>。在此線路送電端施加一線電壓 <math>207.85V</math> 的三相平衡電源，取相電壓 <math>V_a</math> 為參考，求(一)從電源吸入的電流、實功率及虛功率，(二)組合負載處的線電壓，(三)各負載的每相電流，(四)各負載及線路上的總實功率及虛功率。</p> 
	<p>配分: 第 1 小題 12 分，第 2 小題 3 分，第 3 小題 8 分，第 4 小題 12 分，共 35 分。</p>
4	<p>如圖所示之電力系統，具方向性過電流電驛被使用於斷路器 B12、B21、B23、B32、B34 及 B43，而過電流電驛被使用於斷路器 B1 及 B4 上。試回答下列關於電力系統保護區域及保護協調的問題：</p> <p>(一) 當故障發生於 P1 時，哪些斷路器應先動作？哪些斷路器應被協調？協調的動作時間關係為何？</p> <p>(二) 當故障發生於 P2 時，哪些斷路器應先動作？哪些斷路器應被協調？協調的動作時間關係為何？</p> <p>(三) 當故障發生於 P3 時，哪些斷路器應先動作？哪些斷路器應被協調？協調的動作時間關係為何？</p> <p>(四) 試描述系統應經由如何設計，方可完成匯流排之故障保護。</p> 
	<p>配分: 第 1~3 小題各 6 分，第 4 小題 8 分，共 26 分。</p>

