

臺灣港務股份有限公司 106 年度從業人員
助理管理師/助理工程師、助理事務員/助理技術員甄試


專業科目試題

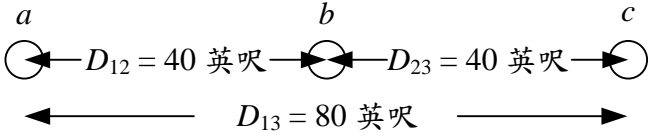
筆試科目：輸配電學概要

甄選類科：電機

可使用電子計算機

題號	題 目																										
1	<p>假設一個 1600 kW 之負載其功率因數為 0.8，若要改善功率因數至 1.0，請問需加裝多少裝置之電容器？</p> <p>配分：20 分</p>																										
2	<p>某一變電所的日負載紀錄如下表 1，其中各時段負載為固定的平均值 (MW)，試求：</p> <p>(一) 日平均負載。</p> <p>(二) 日負載因數。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <caption>表 1</caption> <thead> <tr> <th colspan="2" style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">日系統負載</th> </tr> <tr> <th style="border-bottom: 1px solid black;">時段, hr</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">負載, MW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12 A.M. -2 A.M.</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2-6</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">6-9</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">9-12</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>12 P.M. -2 P.M.</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2-4</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4-6</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">6-8</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">8-10</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">10-11</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">11P.M. -12 A.M.</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: center;">6</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>配分：20 分</p>	日系統負載		時段, hr	負載, MW	12 A.M. -2 A.M.	6	2-6	5	6-9	10	9-12	15	12 P.M. -2 P.M.	12	2-4	25	4-6	16	6-8	18	8-10	16	10-11	12	11P.M. -12 A.M.	6
日系統負載																											
時段, hr	負載, MW																										
12 A.M. -2 A.M.	6																										
2-6	5																										
6-9	10																										
9-12	15																										
12 P.M. -2 P.M.	12																										
2-4	25																										
4-6	16																										
6-8	18																										
8-10	16																										
10-11	12																										
11P.M. -12 A.M.	6																										

題號	題目																								
3	<p>三相、765kV、60Hz 之架空線，每相係由四條 ACSR、1,431,000 cmil、45/7 Bobolink 之導體構成，水平排列且相間間隔為 14 公尺。導體直徑為 3.625 公分，且 GMR 為 1.439 公分。每相之導體間隔為 45 公分。輸電線長 400 公里，輸電耗損忽略不計，試求：</p> <p>(一) 突波阻抗 Z_c。</p> <p>(二) 位移常數 β。</p> <p>(三) 波長 λ。</p> <p>(四) 突波阻抗承載 SIL。</p>																								
	配分：20 分																								
4	<p>下圖所示電力系統的電抗資料，係以共通基準值的標么值表示，如下表</p> <table border="1" data-bbox="550 913 1158 1249"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>X^1</th> <th>X^2</th> <th>X^0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G_1</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>G_2</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>T_1</td> <td>0.25</td> <td>0.25</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>T_2</td> <td>0.25</td> <td>0.25</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>線路 1-2</td> <td>0.30</td> <td>0.30</td> <td>0.50</td> </tr> </tbody> </table>  <p>試針對發生在母線 1 的故障求其戴維寧相序阻抗並計算下列故障的故障電流，以標么值表示：</p> <p>(一) 直接三相故障發生在母線 1。</p> <p>(二) 直接單線對地故障發生在母線 1。</p> <p>(三) 直接雙線對地故障發生在母線 1。</p>	項目	X^1	X^2	X^0	G_1	0.10	0.10	0.05	G_2	0.10	0.10	0.05	T_1	0.25	0.25	0.25	T_2	0.25	0.25	0.25	線路 1-2	0.30	0.30	0.50
項目	X^1	X^2	X^0																						
G_1	0.10	0.10	0.05																						
G_2	0.10	0.10	0.05																						
T_1	0.25	0.25	0.25																						
T_2	0.25	0.25	0.25																						
線路 1-2	0.30	0.30	0.50																						
	配分：20 分																								

題號	題 目
5	<p>一 500 kV 三相換位輸電線係由每相一條 <i>ACSR</i> 1,272,000 cmil, 45/7 Bittern 導線所組成，各導線採水平結構架設，如下圖所示。導線直徑為 0.112 英呎，且導線幾何平均半徑 (<i>GMR</i>) 為 0.0444 英呎。試求此輸電線每相每公里的電感及電容。(四捨五入至小數點第三位)</p> 
	配分：20 分