

國立高雄海洋科技大學承辦臺灣港務股份有限公司 104 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：電工機械概要

甄選類科：13 電機 可使用電子計算機

題號	題目
1	<p>設有一部由直流電源 250V 供電之分激式 (shunt) 直流電動機，以轉速 1200 rpm、線電流 102 A 輸出 30hp 至機械負載。若電樞電阻 0.2Ω、磁場電阻 125Ω，試計算電動機的旋轉損失與效率。</p> <p>配分：20 分</p>
2	<p>設有一部 3 相、Y 接同步發電機供應 3 相負載，已知發電機輸出之 3 相實功率為 6.93 kW，此時負載端相電壓為 $210 \angle 0^\circ \text{ V}$、發電機每相感應電勢為 $220 \angle 30^\circ \text{ V}$。</p> <p>(1) 試繪出同步發電機的每相等效電路並標明電樞電阻及同步電抗。</p> <p>(2) 若省略電樞電阻，試計算每相之同步電抗值。</p> <p>配分：20 分，每小題 10 分</p>
3	<p>請敘述交流發電機並聯運轉之優點，以及並聯運轉之條件。</p> <p>配分：20 分，優點 10 分，條件 10 分</p>
4	<p>有一台三相 6 極 60Hz 之感應電動機，滿載時轉速為 1000 rpm，若轉子在起動時之電壓為 120V，轉子電阻為 5Ω，電抗為 12Ω，則於起動時與滿載時轉子電流之大小各為若干？</p> <p>配分：20 分，起動 10 分，滿載 10 分</p>
5	<p>一具單相 50 仟伏安，2500/250 伏之變壓器，已知在滿載與功因為 0.85 落後的條件下運轉，效率為 92%。若將此雙繞變壓器接成自耦變壓器以便從 2500 伏的電源供應 2750 伏的負載。試求此自耦變壓器：</p> <p>(1) 額定為多少仟伏安？</p> <p>(2) 在滿載與功因為 0.85 落後的條件下運轉之效率為多少%？</p> <p>配分：20 分，每小題 10 分</p>