

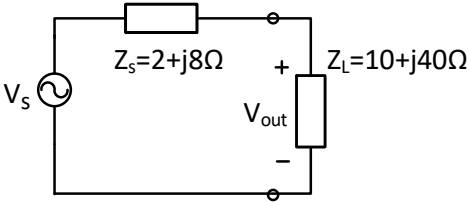
臺灣港務股份有限公司 107 年度新進從業人員甄試

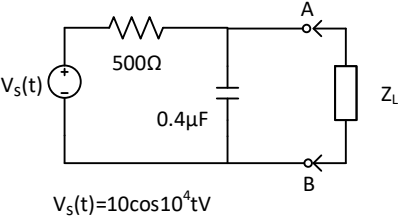
專業科目試題

筆試科目：電學及輸配電學概要

甄選類科：電機(員級)

須使用電子計算機

題號	題 目
1	<p>如圖一之電力輸配線圖，若要在負載輸出端 Z_L 得到 $V_{out}=220 \text{ V}_{rms}$ 的穩定電壓，則 (A)發電機應該提供之電壓 V_s 為多少？ (B) 此時整個系統之效率(負載功率與發電機功率之比值)為何？</p>  <p style="text-align: right;">圖一</p>
	配分: 第 A 小題 15 分，第 B 小題 10 分
2	<p>三相、60 Hz、345 kV 輸電線長 330 公里，每相輸電線電感為 0.95 mH/km、每相輸電線電容為 0.0158 $\mu\text{F}/\text{km}$，假設為無耗損輸電線。試求輸電線相位常數 β、突波阻抗 Z_c、傳播速度 v、輸電線波長 λ 及突波阻抗承載 SIL。(四捨五入至小數點第三位)</p>
	配分: 25 分

題號	題 目
3	<p>如圖二之電路，輸入電源 $V_s(t)=10\cos 10^4 t$ V。</p> <p>(A) 請利用戴維寧等效電路原理，求出應該在輸出 AB 負載端兩端點接上多大的阻抗 Z_L，才能在負載端得到最大的輸出功率。</p> <p>(B) 請計算出此時的最大輸出功率應該是多少？</p>  <p style="text-align: center;">圖二</p>
	配分: 第 A 小題 15 分，第 B 小題 10 分
4	<p>一台發電機提供 500Vrms，60Hz 電壓給兩個負載，其負載功率與功率因數分別是：</p> <p>負載一：48kW，0.6 落後，負載二：24kW，0.96 超前。請問：</p> <p>(A) 此時發電機提供之複數功率大小與相位角各是多少？</p> <p>(B) 此時發電機之功率因數為何？</p> <p>(C) 若要將發電機之功率因數提升至 1，所應該要並聯的電容器之電容值是多少？</p>
	配分: 第 A 小題 15 分，第 B 小題 5 分，第 C 小題 5 分