

102年公務人員特種考試警察人員考試、
102年公務人員特種考試一般警察人員考試及
102年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：50970

全一張
(正面)

等 別：三等警察人員考試
類 科：交通警察人員電訊組
科 目：電路學
考試時間：2 小時

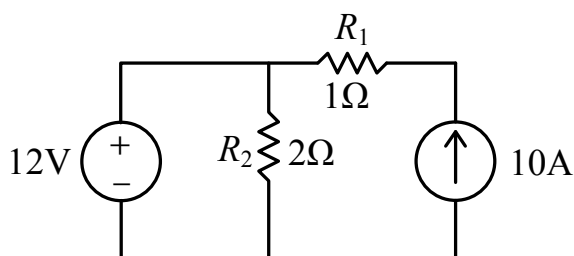
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

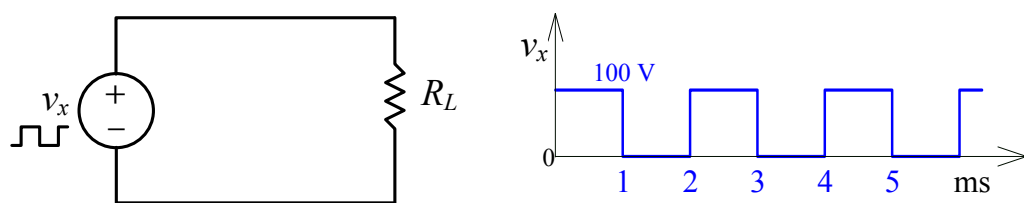
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、有兩個 110 V 的純電阻加熱器，額定功率分別為 1000 W 和 500 W。若將兩加熱器串聯使用於 110 V 的電源，計算兩加熱器的功率（不考慮電阻之溫度效應）。（20 分）

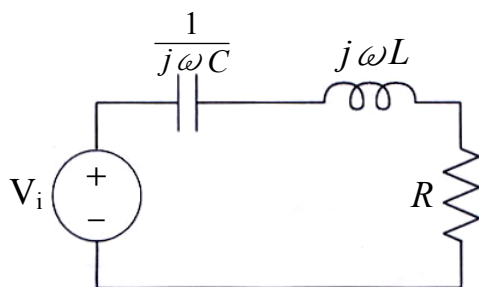
二、計算下圖電路中的電壓源、電流源以及兩電阻 R_1 和 R_2 之功率（標示供應、吸收或消耗）。（20 分）



三、一額定 200 V、100 W 之純電阻負載，若以右下圖之振幅 100 V 方波電壓源 v_x 供應，計算電阻負載之平均功率。（20 分）



四、如圖， $R=143\ \Omega$ ， $L=2.5\text{ mH}$ ， $C=1\ \mu\text{F}$ ，求共振頻率（resonant frequency） ω_0 ，半功率頻率（half-power frequencies） ω_1 、 ω_2 （假設 $\omega_1 < \omega_2$ ）以及品質因數（quality factor） Q 。（20 分）



(請接背面)

102年公務人員特種考試警察人員考試、
102年公務人員特種考試一般警察人員考試及
102年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：50970

全一張
(背面)

等 別：三等警察人員考試
類 科：交通警察人員電訊組
科 目：電路學

五、三相 220 V、60 Hz 交流電壓源，應平衡三相負載，並以兩功率計量測三相功率。其中，功率計含電壓及電流之線圈。繪接線圖，並證明兩功率計之總和即為三相功率。
(20 分)

