

國立臺北科技大學 105 學年度碩士班招生考試

系所組別：2110 電機工程系碩士班甲組

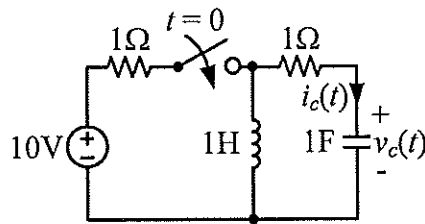
第二節 電路學 試題

第一頁 共一頁

注意事項：

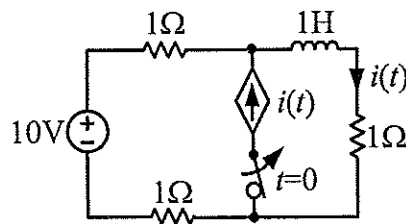
1. 本試題共五題，每題 20 分，共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、如圖(一)所示之電路， $t=0$ 以前電路沒有儲存能量， $t=0$ 時開關閉合(ON)，求 $t \geq 0$ 之 $i_c(t)$ 及 $v_c(t)$ 。 【20】分



圖(一)

二、如圖(二)所示之電路， $t=0$ 以前電路已達穩態， $t=0$ 時將開關打開(OFF)，求 $t \geq 0$ 之 $i(t)$ 。 【20】分



圖(二)

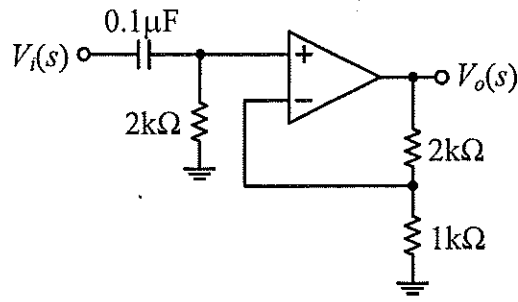
三、如圖(三)之理想運算放大器電路，求：

(a) $H(s) = \frac{V_o(s)}{V_i(s)}$ 【5】分

(b) $|H(j\omega)|$ 之最大值 【5】分

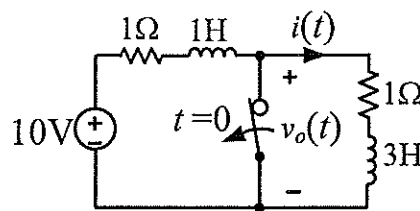
(c) 此電路為何種濾波器？ 【5】分

(d) 其截止頻率(cut-off frequency)為何？ 【5】分



圖(三)

四、如圖(四)所示之電路， $t=0$ 以前電路已達穩態， $t=0$ 時將開關打開(OFF)，求 $t \geq 0$ 之 $i(t)$ 及 $v_o(t)$ 。 【20】分



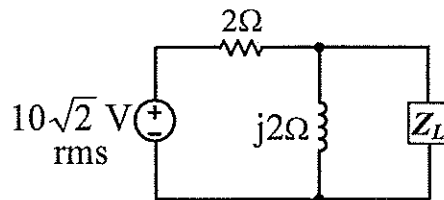
圖(四)

五、如圖(五)所示之電路，求

(a) 若 $Z_L = R_L + j0\ \Omega$ 可得最大功率(P_{\max})，則 $R_L = ?$ $P_{\max} = ?$ 【7】分

(b) 若 $Z_L = R_L + jX_L\ \Omega$ 可得最大功率，則 $Z_L = ?$ $P_{\max} = ?$ 【7】分

(c) 若 $Z_L = R_L + jX_L = |Z_L| \angle 45^\circ\ \Omega$ 可得最大功率，則 $Z_L = ?$ $P_{\max} = ?$ 【6】分



圖(五)