

國立臺北科技大學
100 學年度研究所碩士在職專班入學考試

電機工程系碩士班

丙組：電工原理(含基礎電學及控制系統專業實務)試題

填准考證號碼

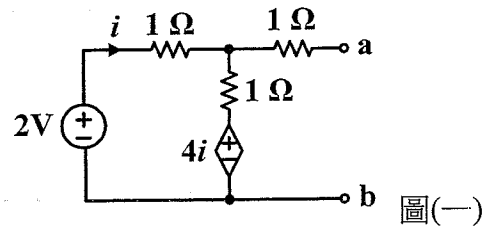
--	--	--	--	--	--	--	--

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題共【六】題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在試卷答案欄內，否則不予計分。

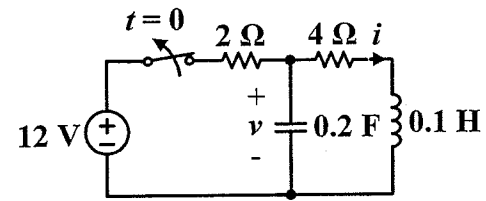
一、求圖(一)所示電路中 a、b 兩端之戴維寧等效電路。(15%)



圖(一)

二、如圖(二)所示之電路， $t=0$ 以前為直流穩態。若開關於 $t=0$ 時打開，則 $t=0^+$ 時 $\frac{di}{dt}$

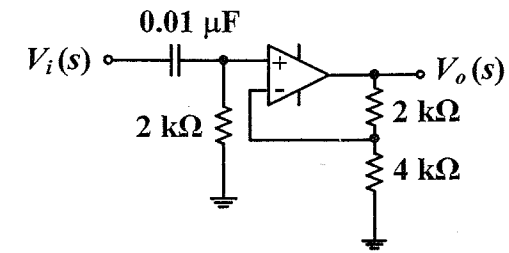
及 $\frac{dv}{dt}$ 為何？(20%)



圖(二)

三、如圖(三)所示之理想運算放大器電路，試求：(每小題 5%，共 15%)

- (a) $V_o(s)/V_i(s)$
- (b) 此電路可作為哪一種濾波器？
- (c) 濾波器之截止頻率為多少 rad/s？



圖(三)

四、In Fig. 4, find the value of K so that there is a 10% error in the steady state. (10%)

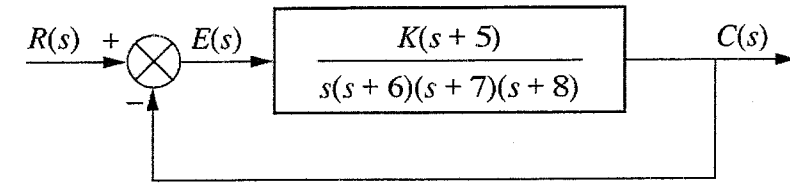


Fig. 4

五、In Fig. 5, for the unity feedback system with $G(s) = \frac{K}{(s+1)^3(s+4)}$,

- (a) find the range of K for stability. (10%)
- (b) find the frequency of oscillation when the system is marginally stable. (10%)

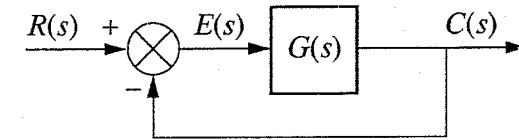


Fig. 5

六、In Fig. 6, design the a value to yield a closed-loop step response that has 5% overshoot. (20%)

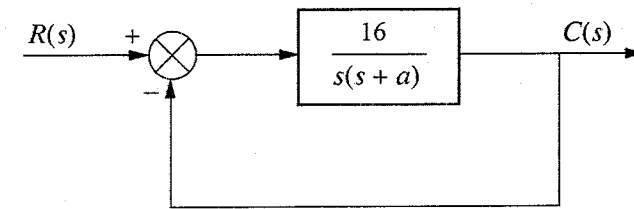


Fig. 6