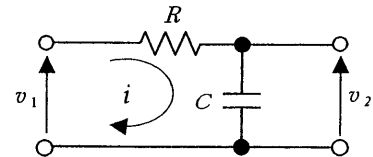


平成16年度博士前期課程入学試験問題解答用紙

機能機械学 専攻		受験番号		
試験科目	制御工学	12枚中の7	得点	

IV.

1. 図の回路について、次の問いに答えよ。 v_1 を入力電圧、 v_2 を出力電圧とし、時間 $t=0$ で電圧 $v_2=0$ とする。



- 1) 電圧 $v_1(t)$ を抵抗 R 、キャパシタンス C 、電流 $i(t)$ で表せ。
- 2) 電圧 $v_2(t)$ をキャパシタンス C 、電流 $i(t)$ で表せ。
- 3) 1) で求めた回路方程式をラプラス変換せよ。
- 4) 2) で求めた回路方程式をラプラス変換せよ。
- 5) $V_2(s)=G(s)V_1(s)$ と表すとき、伝達関数 $G(s)$ を求めよ。
- 6) 入力電圧 $v_1(t)$ として単位ステップ電圧を加えたときの出力電圧 $v_2(t)$ を求めよ。
- 7) 6) の出力電圧 $v_2(t)$ の波形を図示せよ。
- 8) $t=0$ で0 Vからスタートし、1 V/sの一定速度で増加する入力電圧 $v_1(t)$ を加えたときの、出力電圧 $v_2(t)$ を求めよ。
- 9) 8) の出力電圧 $v_2(t)$ の波形を図示せよ。