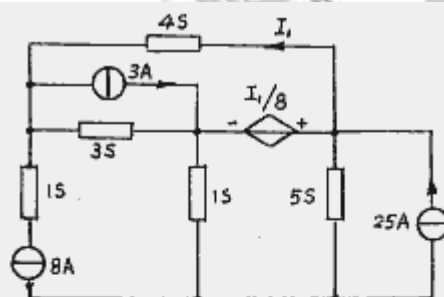


## 1999 年重庆大学信号与线性系统试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

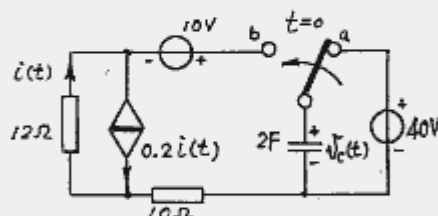
1999 年重庆大学信号与线性系统试题

一. 已知直流电路如图一所示, 求各支路电流. <12分>



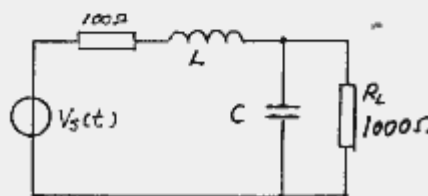
图一

二. 电路如图二所示,  $t=0$  时开关由  $a$  打向  $b$ , 换路前电路处于稳态. 试求  $t \geq 0$  时  $i(t)$ , 并指明其中的强制响应分量、固有响应分量. <10分>



图二

三. 图三所示电路处于正弦稳态, 已知正弦电流的角频率  $\omega = 10^3 \text{ rad/s}$ . 欲使电阻  $R_L$  上获得最大平均功率, 求  $L$  和  $C$  之值. <12分>



图三

四. 图四所示正弦稳态电路中, 理想变压器的变比为  $n = \frac{1}{2}$ , 调整电容  $C$ , 当电流有效值达到  $I_2 = I_C = I_L = 10\text{A}$  时, 电路消耗的全部功率为  $1866\text{W}$ . 试求正弦电压有效值  $V_s$  <16分>

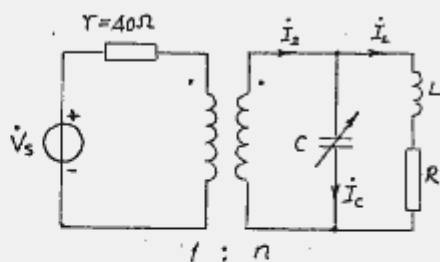


图 四

五. 有系统如图五所示,

1. 求其系统函数  $H(s)$ ;
2. 求其单位冲激响应  $r(t)$ . <10分>

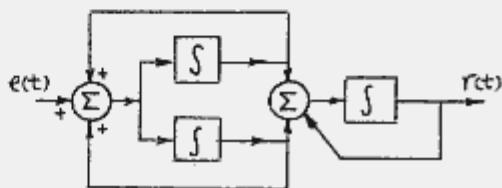


图 五

六. 试求下列给定函数的傅里叶变换与傅里叶反变换.

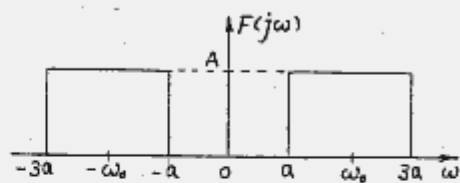


图 六

1. 已知  $\mathcal{F}\{f(t)\} = F(j\omega)$

(1) 求  $\mathcal{F}\{(t-b)^2 f(\frac{t}{b}-1)\}$ .

其中  $b$  为常数

(2) 求  $\mathcal{F}\{e^{-(1+t^2)} \delta(t)\}$

2. 若  $F(j\omega)$  如图六所示, 试求  $f(t) = \mathcal{F}^{-1}\{F(j\omega)\}$ . <10分>

七. 在图七所示系统中.

$$\text{已知: } e(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} e^{jnt}$$

$$-\infty < t < \infty$$

$$n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

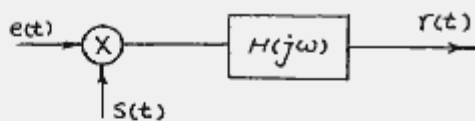


图 七

$$S(t) = \cos(t) \quad -\infty < t < \infty$$

$$H(j\omega) = \begin{cases} e^{-j\frac{\pi}{3}\omega} & , |\omega| < 1.5 \\ 0 & , |\omega| > 1.5 \end{cases}$$

< 15 分 >

求系统响应  $r(t)$ .

八. 对图八所示低通滤波器, 设放大器是理想放大器. 试问:  $K$  须满足什么条件才能使该系统稳定? < 15 分 >

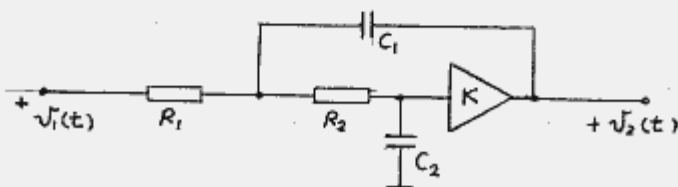


图 八