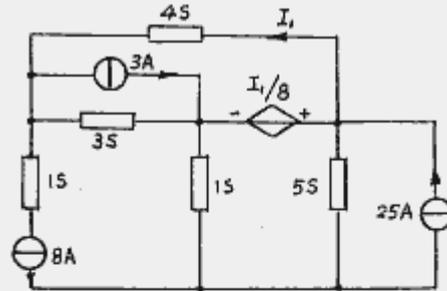


1999 年重庆大学信号与线性系统试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

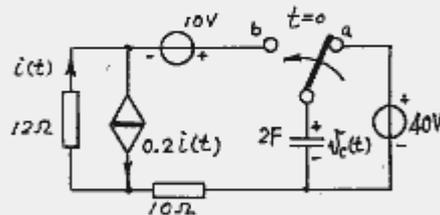
1999 年重庆大学信号与线性系统试题

一. 已知直流电路如图一所示, 求各支路电流. <12分>



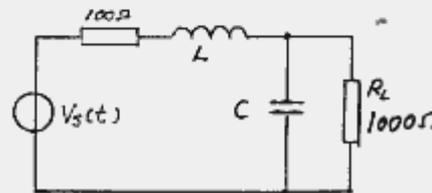
图一

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>



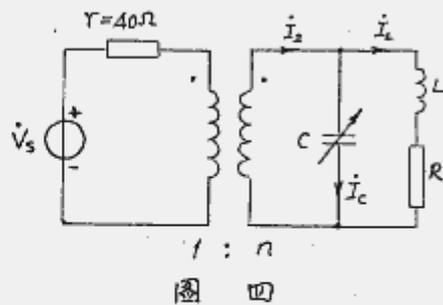
图二

三. 图三所示电路处于正弦稳态, 已知正弦电源的角频率 $\omega = 10^3 \text{ rad/s}$. 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

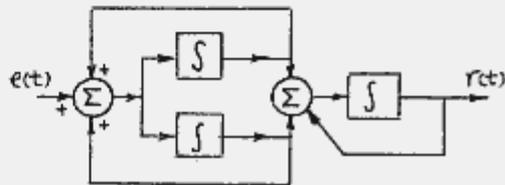
四. 图四所示正弦稳态电路中, 理想变压器的变比为 $n = \frac{1}{2}$, 调整电容 C , 当电流有效值达到 $I_2 = I_C = I_L = 10A$ 时, 电路消耗的全部功率为 $1866W$. 试求正弦电压有效值 V_s <16分>



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.

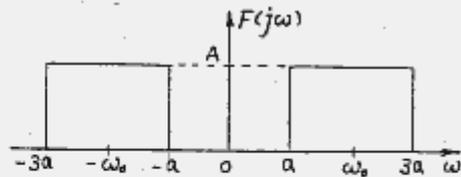
1. 已知 $\mathcal{F}\{f(t)\} = F(j\omega)$

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

其中 b 为常数

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

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



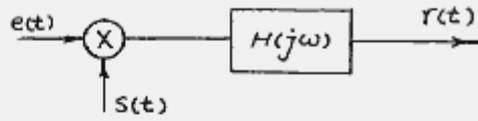
图六

七. 在图七所示系统中.

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

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

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



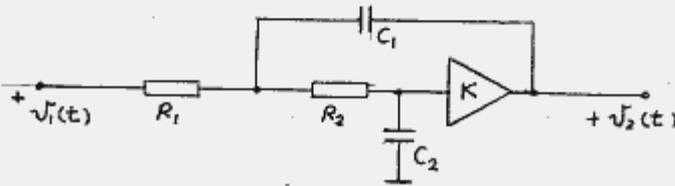
图七

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

$$H(j\omega) = \begin{cases} e^{-j\frac{\pi}{3}\omega} & , |\omega| < 1.5 \\ 0 & , |\omega| > 1.5 \end{cases} \quad < 15 \text{分}>$$

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