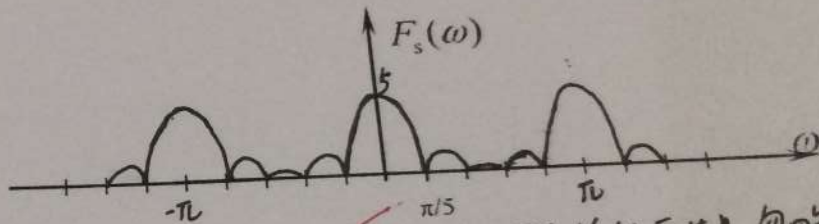
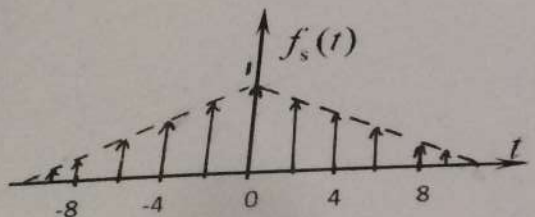
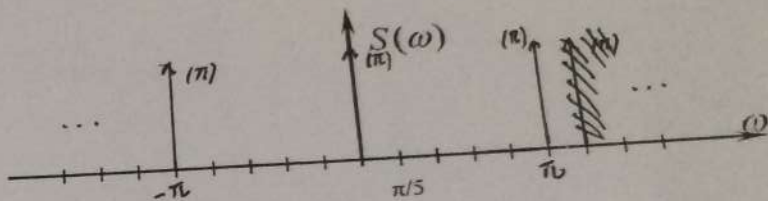
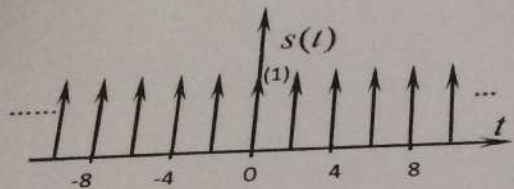
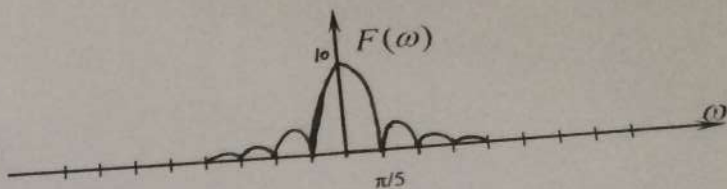
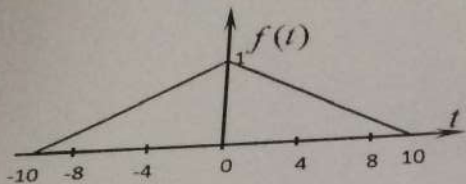


## 六、画图题 (15 分)

已知  $f_s(t) = f(t)s(t)$ , 画出  $f_s(t)$ ,  $F(\omega)$ ,  $S(\omega)$  和  $F_s(\omega)$  的图形 (在试题纸上画图)。如果信号  $f(t)$  的宽度由 20 减小到 18 (但依然保持轴对称), 请问  $F_s(\omega)$  的图形有什么变化。

10 Sa<sup>2</sup>(5u)

(此图为近似画法, 忽略了  $F(\omega)$  的值)

$f(t)$  的宽度减小,  $F_s(\omega)$  零点间的距离会变大, 峰

所有峰的幅值会变小

## 三、计算题 (15 分)

已知图 2 所示的时域连续信号  $x(t)$ ，试求：

- (1) 计算  $x(t) * \delta(2t-3)$ ；
- (2) 画出  $x(t)$  的导数  $x'(t)$  的波形；
- (3)  $x(t)$  傅里叶变换  $\mathcal{F}[x(t)]$ 。

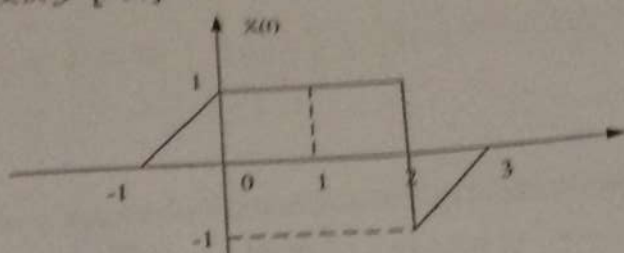


图 2

## 四、计算题 (20 分)

已知图 3 (a) 中的  $RL$  电路，其电阻、电感值标注在图上，若此时电压源信号  $e(t)$  的波形如图 3 (b) 所示，起始时刻电感  $L$  储能为零，求：

- (1) 画出该电路的  $s$  域模型；
- (2) 系统函数  $H(s) = \frac{V_L(s)}{E(s)}$ ；
- (3) 电感  $L$  两端电压的  $v_L(t)$  的表达式。

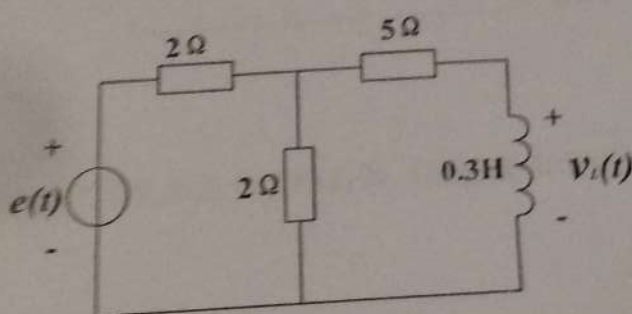


图 3 (a)

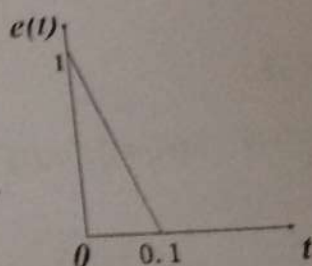


图 3 (b)

## 五、计算题 (20 分)

已知某线性离散时间系统的差分方程为：

$$y(n) - 7y(n-1) + 12y(n-2) = 3x(n) - 2x(n-1)$$

- (1) 求该系统的单位样值响应  $h_d(n)$ 。
- (2) 若  $y(-2) = -1, y(-1) = 2$ ，求系统的零输入响应。
- (3) 若  $x(n] = u_d(n)$  (单位阶跃信号)，求系统的零状态响应。
- (4) 若  $y(-2) = -2, y(-1) = 4, x(n) = 6u_d(n)$ ，求系统的全响应。