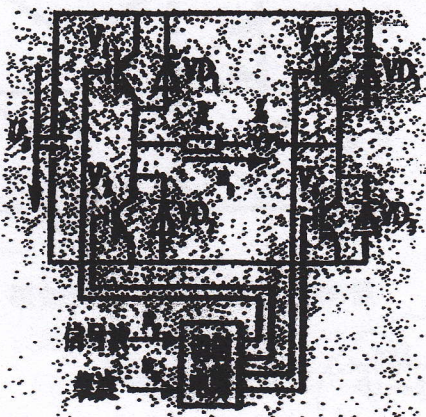
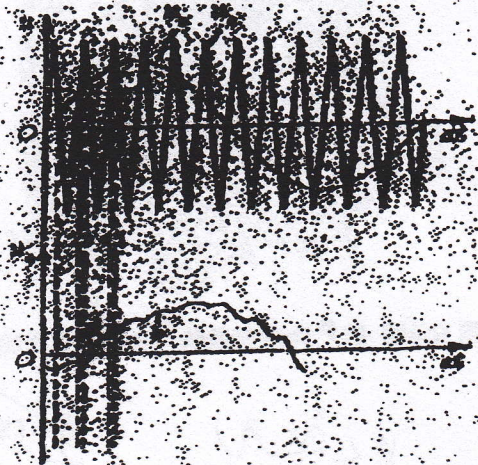


4、如题4图所示为单相双极性调制 SPWM 电路及波形，载波三角波幅值  $u_c$  为工频 50Hz 正弦波幅值  $u_r$  的 2 倍。  $a = 0.5$  (10 分)

- (1) 在题 4(b) 上画出 1~5 时刻输出电压  $u_o$  波形图
- (2) 此时调制度  $a$  为多少? 载波频率  $f_c$  是多少?
- (3) 在题 4(b) 图中 2~3, 3~3', 3'~4, 4~5 各开关时段, 分别有哪些元件在导通?
- (4) 试用规则采样法计算题 4 (b) 图中 1, 2, 3 开关位置对应的角度? (保留 1 位小数)



题 4(a) 图 单相双极性 SPWM 电路



题 4(b) 图 双极性 PWM 控制方式波形

$$U_r = U_r \times 2$$

$$a = \frac{U_r}{U_c} = 0.5$$

$$\sigma = \frac{T_c}{2} (1 + a \sin \omega_r t_b)$$

$$f_c = \frac{1}{T_c} (1 + a \sin \omega_r t_b)$$

②

$$6T_c = \frac{1}{2} T_r$$

$$6T_c = \frac{1}{2} \times 0.02$$

$$f_c = \frac{1}{T_c}$$