

武汉大学计算机学院

2021—2022 学年第一学期《电路与电子学基础》期末考试  
试题答案 (A)

一、填空题

1、多数 、 少数

2、反向 、 正向

3、增大

4、 $u=-R*i$

5、 $U_0=0.45U$

6、稳态值 、 时间常数

7、40W 、 14W

二、选择题

D、B、C、A、D、B

三、 $\dot{U}=10\sqrt{2}\angle 30^\circ$ ,  $\dot{I}=\sqrt{2}\angle 30^\circ$ ,  $X_L=10\Omega$ ,  $Z=\dot{U}/\dot{I}=10\Omega$

由  $\frac{1}{Z}=\frac{1}{Z_N}+\frac{1}{jX_L}$ , 可得  $Z_N=5-j5\Omega$

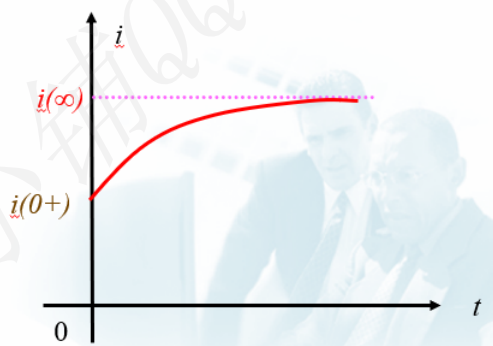
(1) N 由电阻与电容串联组成,  $R=X_C=5\Omega$ ,  $C=0.02F$

(2)  $P=U*I*\cos(0^\circ)=20W$

四、(1)  $i(0-)=i(0+)=\frac{8}{3}A$        $i(\infty)=6A$        $\tau=\frac{L}{R}=\frac{4}{2}=2S$

$$i(t)=6-\frac{10}{3}e^{-0.5t}A$$

(2)

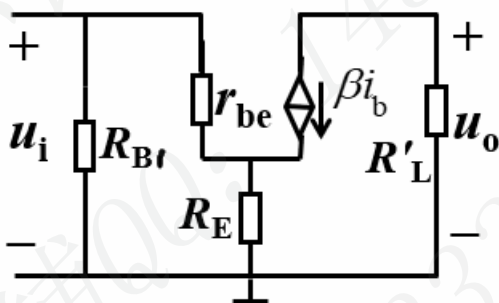


$$\text{五、(1)} \quad I_B = \frac{U_{CC} - U_{BE}}{R_{B1} + R_{B2} + (R_C + R_E)(1 + \beta)} \approx \frac{U_{CC}}{R_{B1} + R_{B2} + R_C(1 + \beta)} = 0.03 \text{mA}$$

$$I_C = \beta I_B = 2.1 \text{mA}$$

$$U_{CE} = U_{CC} - (R_C + R_E)(I_C + I_B) \approx U_{CC} - R_C I_C = 9 \text{V}$$

(2)



$$\text{其中} \quad R'_L = R_{B2} // R_C // R_L = 4.84 \text{k}\Omega$$

$$(3) \quad r_{be} = 1067 \Omega$$

$$A_u = \frac{\dot{U}_o}{\dot{U}_i} = -\beta \frac{R'_L}{r_{be} + (1 + \beta)R_E} = -28.9$$

$$r_i = R_{B1} // [r_{be} + (1 + \beta)R_E] = 10.6 \text{k}\Omega$$

$$r_o = R_{B2} // R_C = 9.375 \text{k}\Omega$$

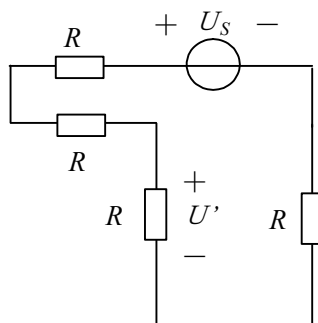
六、由叠加原理可知  $U_S$  单独作用时等效电路如下

$$U' = \frac{U_S}{4} = 4 \text{V}$$

所以  $I_{S1}$ 、 $I_{S2}$  作用时  $U'' = U - U' = 16 \text{V}$

现要求  $U \neq 0 \text{V}$ ，则  $U'$  应该为  $-16 \text{V}$

所以  $U_S = -64 \text{V}$



$$\text{七、(1)} \quad u_a = \left(1 + \frac{4}{2}\right) \times 60 = 180 \text{mV} \quad u_o = \left(1 + \frac{3}{1}\right) \times u_a = 720 \text{mV}$$

$$(2) \quad i = \frac{u_o - u_b}{3} = \frac{u_o - u_a}{3} = 0.18 \text{mA}$$

八、电流串联型负反馈