

3. Projetar um regulador RZ para:

(valor: 0,5 ponto)

$V_{in} = 30 \text{ V} \pm 10\%$ ;  $I_{Lmax} = 300 \text{ mA}$ ;  $V_L = 20 \text{ V}$

Usar o diodo zener com as seguintes características:  $V_Z = 20 \text{ V}$ ;  $P_Z \text{ max} = 5 \text{ W}$ ;  $I_Z \text{ min} = 30 \text{ mA}$

OBS: Não é necessário adotar o valor comercial para o resistor usado.

Resolução – questão 3 (se necessário utilize o verso desta folha)

$$I_{Zmax} = \frac{5}{20} = 250 \text{ mA}$$

$$R \leq \frac{(V_{min} - V_Z)}{I_{Lmax} + I_{Zmin}} = 21,21 \Omega$$

$$R = (21,21 + 52) \cdot 0,5 = 36,605 \Omega$$

$$R \geq \frac{(V_{max} - V_Z)}{I_{Zmax}} = 52 \Omega$$

$$P_R = \frac{(V_{max} - V_Z)^2}{R} = 4,62 \text{ W}$$