

Svar till RRY010 12 januari 2021 tenta

(2h betyg 3 tenta)

1.

$$f_c = 200 \text{ kHz}, f_m = 1 \text{ kHz}, V_c = 5,0 \text{ V}, V_m = 3,0 \text{ V}$$

Amplitudspektrum: 5,0 V komponent vid 200 kHz, 1,5 V komponenter vid 199 kHz och 201 kHz.

$$U_{eff} = \sqrt{R P_{medel}} = \sqrt{\frac{1}{2} \left(V_c^2 + 2 \left(\frac{V_m}{2} \right)^2 \right)} \approx 5,85 \text{ V}$$

2. $f_m = 5 \text{ kHz}, \beta \approx 1, V_0 = V_c |J_0(1)| \approx 3,83 \text{ V}$

3.

a) $V_{ing.} = U_G \frac{Z_0}{Z_0 + Z_G} = 3,0 \text{ V}, V_{last} =$

0 V (vägen har ännu inte nått fram till lasten).

b) $V_{ing.} = V_{last} = U_G \frac{Z_L}{Z_L + Z_G} \approx 3,33 \text{ V}$

c) $V_{last} \approx 3,43 \text{ V}$ (positiv lastreflex, negativ generatorreflex -> max lastspänning efter infallande våg + första lastreflexionen)

4. Markera in lasten i Smithdiagrammet (notera att det är Γ_L inte Z_L som är given). Rita cirkel och avläs SVF (den storheten kan också snabbt beräknas med en formel). Bestäm sedan våglängden och med den ledningslängden räknat i λ . Gå från last till ledningsingång. Avläs impedanstalet och omvandla till impedans. Anpassning med "standardförfarande".

a) $SVF = 4$ (om $|\Gamma_L| = 0,6$) och $2,33$ (om $|\Gamma_L| = 0,4$)

b) Beror på individuell indata

c) Beror på individuell indata

d) $V_{refl.} = 0$ efter anpassning