

**K bodu 7:**

Vypočítajte aké by bolo striedavé napätie  $u_s$  na priepustne polarizovanej kremíkovej dióde z bodu 3a) v obvode podľa obr. 1, ak prúd pretekajúci v priepustnom smere je  $I_D = 10\text{mA}$ , odpor zapojený do série s diódou má veľkosť  $R = 1\text{k}\Omega$  a napätie generátora sínusového signálu s frekvenciou  $50\text{Hz}$  je  $u_g = 0,5\text{V}$ ?

Pre analýzu v striedavých obvodoch pri dodržaní podmienky malých amplitúd signálu možno linearizovať charakteristiku diódy a nahradiť diódu v danom js pracovnom bode dvojpólom zloženým z ideálnej diódy, jednosmerného napäťového zdroja s prahovým napätím  $U_P$  a dynamickým odporom diódy v pracovnom bode  $r_d$ .

**Postup výpočtu**

Dióda KY132/80 (použite výsledky získané z úlohy 4)  $U_t = 0,72\text{V}$ ,  $R_S = 1,2\Omega$ ,  $I_S = 1 \times 10^{-12}\text{A}$ ,  $r_D = 5\Omega$

prúd pretekajúci v priepustnom smere je  $I_D = 10\text{mA}$

odpor zapojený do série s diódou má veľkosť  $R = 1\text{k}\Omega$

napätie generátora sínusového signálu s frekvenciou  $50\text{Hz}$  je  $u_g = 0,5\text{V}$

striedavé napätie  $u_s$  na priepustne polarizovanej kremíkovej dióde  $u_s = ?$

použitie modelu po častiach lineárneho:

$$u_s(t) = I_D \cdot r_{dstr} = \frac{u(t)}{R + r_{dstr}} \cdot r_{dstr} = \frac{u(t)}{R + (r_d + R_S)} \cdot (r_d + R_S)$$