

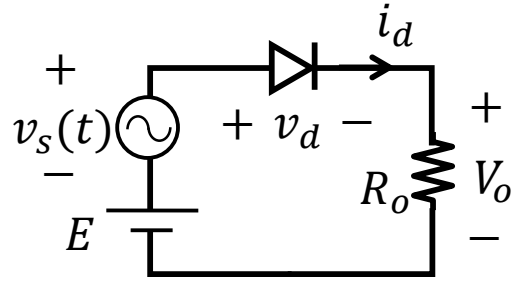
アナログ回路工学

(5月14日, 第01回講義の演習の解説)

電気電子情報工学専攻
情報通信制御システム工学講座
坪根 正

アナログ回路工学 (5/14, 第02回)

(前回の演習問題 問1 1/3) 担当：坪根 正



$$i_d = f(v_d) = g(v_d - V_{th}) \text{ for } v_d > V_{th}$$

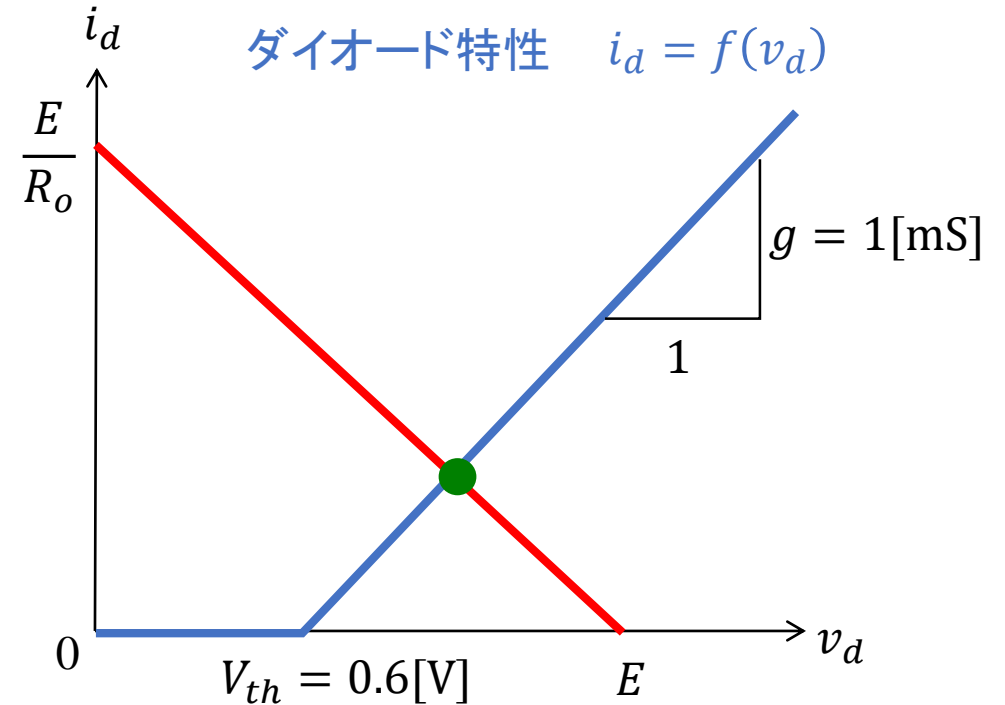
$$i_d = 10^{-3}(v_d - 0.6)$$

$$E = v_d + R_o i_d$$

$$(R_o = 1 \text{ [k}\Omega\text{]})$$

$$i_d = 10^{-3}(E - v_d)$$

$$v_d = \frac{1}{2}(E + 0.6)$$

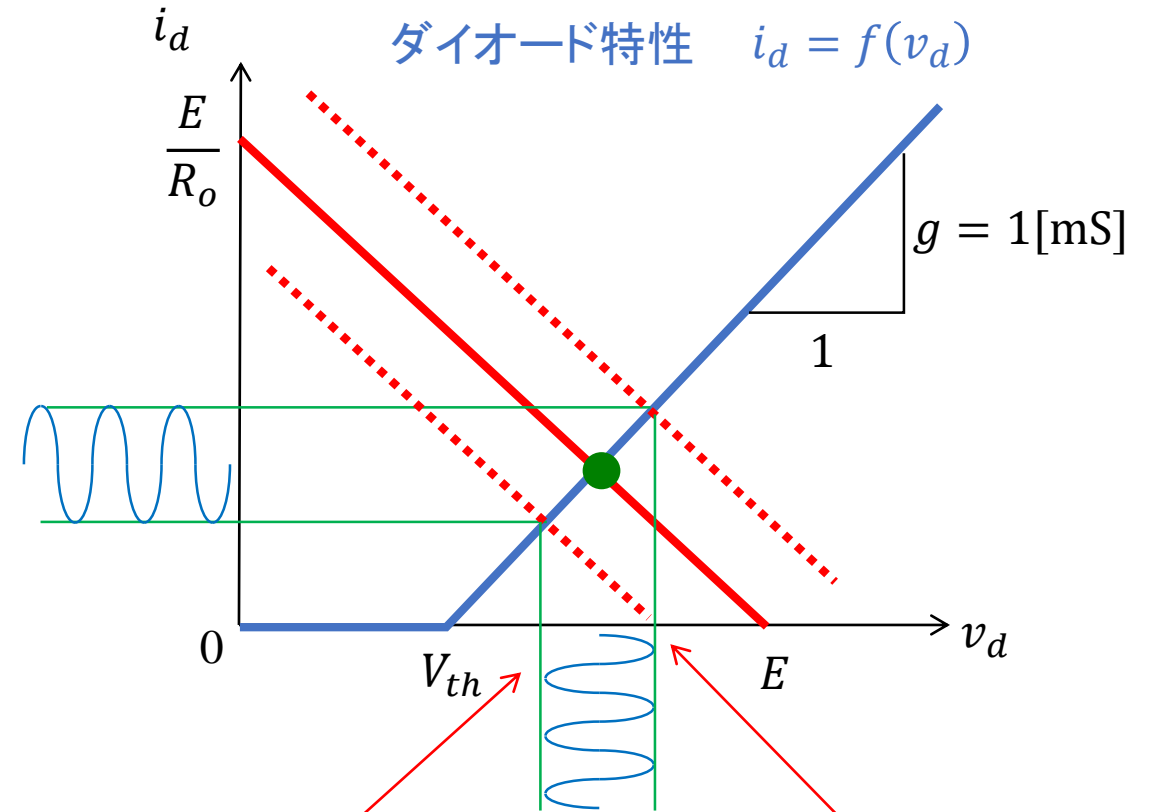
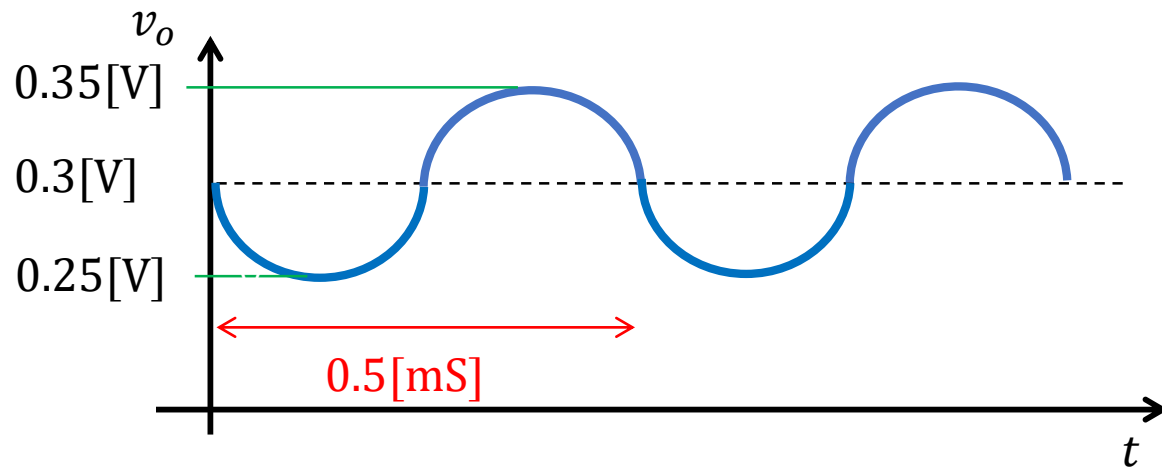


$$1) E = 1.2 \text{ [V]} \text{ のとき } \rightarrow v_d = 0.9 \text{ [V]}$$

$$\text{よって, } V_o = 0.3 \text{ [V]}$$

アナログ回路工学 (5/14, 第02回)

(前回の演習問題 問1 2/3) 担当：坪根 正



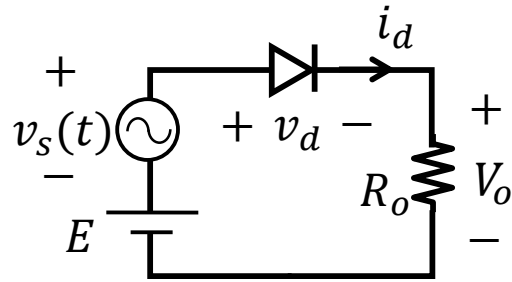
1.1[V] のとき $\rightarrow v_d = 0.85[\text{V}]$

$$2) E + v_s(t) = 1.2 + 0.1 \times \sin(2\pi \times 2 \times 10^3 \times t) [\text{mA}]$$

1.3[V] のとき $\rightarrow v_d = 0.95[\text{V}]$

アナログ回路工学 (5/14, 第02回)

(前回の演習問題 問1 3/3) 担当：坪根 正



$$i_d = f(v_d) = g(v_d - V_{th}) \text{ for } v_d > V_{th}$$

$$i_d = 2 \times 10^{-3}(v_d - 0.6)$$

$$E = v_d + R_o i_d \quad (R_o = 1 \text{ [k}\Omega\text{)})$$

$$i_d = 10^{-3}(E - v_d)$$

$$3) E = 1.2 \text{ [V]}, \varepsilon = 0 \text{ のとき} \rightarrow v_d = 0.8 \text{ [V]} \quad \text{よって, } V_o = 0.4 \text{ [V]}$$

$$E + v_s(t) = 1.3 \text{ [V]} \text{ のとき} \rightarrow v_d = 2.5/3 \text{ [V]} \quad \text{よって, } V_o = 1.4/3 \text{ [V]} \approx 0.47$$

$$E + v_s(t) = 1.1 \text{ [V]} \text{ のとき} \rightarrow v_d = 2.3/3 \text{ [V]} \quad \text{よって, } V_o = 1.0/3 \text{ [V]} \approx 0.33$$

