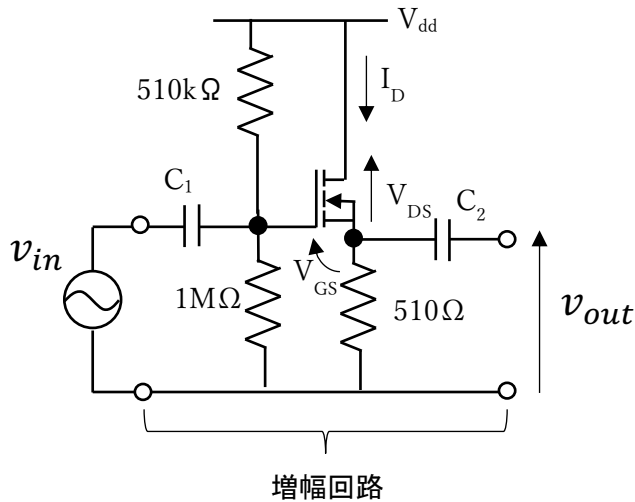


## 電子回路Ⅱ

問1 次の回路について各問に答えよ。ただし、 $V_{dd} = 20\text{ V}$ ,  $g_m = 0.02\text{ S}$ ,  $r_d = 10\text{ M}\Omega$ とする。



(1) この回路の名称を答えなさい。

ソースフォロア

(2) バイアス電圧 $V_{BIAS}$ を答えなさい。

$$V_{Bias} = \frac{20}{510k + 1000k} \times 1000k \cong 13V$$

(3) ゲート端子にかかっている直流電圧 $V_G$ を答えなさい。

$$V_G = V_{Bias} = 13V$$

(4) ソース電圧 $V_S$ を答えなさい。

$$V_S = V_G - V_{GS} = 13 - V_{GS}$$

(5) 増幅回路の電圧増幅度を答えなさい。

$$A_v = \frac{v_{out}}{v_{in}} = \frac{g_m v_{gs} R_S}{v_{gs} + g_m v_{gs} R_S} = \frac{g_m R_S}{1 + g_m R_S} \cong 1$$

(6) 出力電圧 $v_{out}$ を答えなさい。

$$v_{out} \cong v_{in}$$

(7) 増幅回路の入力インピーダンスを答えなさい。

$$Z_{out} = 510k // 1000k \cong 338k\Omega$$

(8) 増幅回路の出力インピーダンスを答えなさい。

$$Z_{out} = R_S = 510\Omega$$

(9) この回路の機能を答えなさい。

インピーダンス変換