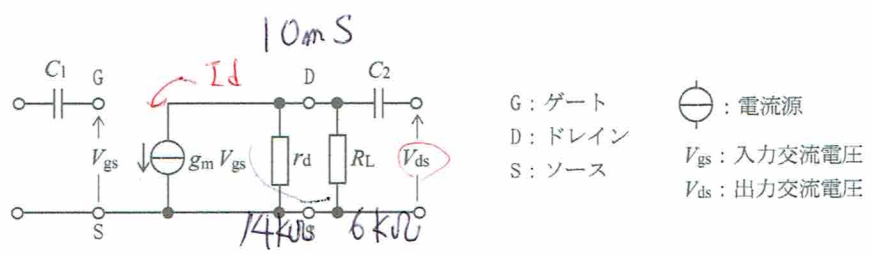


A-9 図に示す、等価回路で表した電界効果トランジスタ(FET)に、入出力関連素子(C₁、C₂及びR_L)を接続した増幅回路において、相互コンダクタンスg_mが10[mS]、ドレイン抵抗r_dが14[kΩ]、負荷抵抗R_Lが6[kΩ]のとき、この回路の電圧増幅度V_{ds}/V_{gs}の大きさの値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、コンデンサC₁及びC₂のリアクタンスは無視できるものとする。

- 1 24
- 2 32
- 3 42
- 4 64



$$\frac{V_{ds}}{V_{gs}}$$

Atc $g_m = \frac{I_d}{V_{gs}}$

相互コンダクタンス

$$V_{ds} = \frac{r_d \times R_L}{r_d + R_L} I_d$$

$$I_d = g_m V_{gs}$$

$$V_{ds} = \frac{r_d \times R_L}{r_d + R_L} \times g_m V_{gs}$$

$$\frac{V_{ds}}{V_{gs}} = \frac{r_d + R_L}{r_d + R_L} \times g_m$$

$$= \frac{14 \times 6}{14 + 6} \times 10 \times 10^{-3}$$

$$= \frac{84}{20} \times 10$$

$$= 4.2 \times 10$$

$$\frac{V_{ds}}{V_{gs}} = 42$$