

A-8 ある増幅回路において、入力電圧が4[mV] のとき、電圧利得が54[dB] であった。このときの出力電圧の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3$ とする。

- 1 0.5 [V] 2 2.0 [V] 3 3.5 [V] 4 5.0 [V] 5 6.5 [V]

電力[dB] = $10 \log$ (倍) 電流・電圧 = $(dB) = 20 \log$ (倍)

$54 = 20 \log \square / 500$ 500 倍

$54 = 2 \times 27$
 $= 20 \times 2.7$

$= 20(3 - 0.3)$

$= 20(3 \log 10 - \log 2)$

$= 20(\log 10^3 - \log 2)$

$= 20(\log 1000 - \log 2)$

$= 20 \log \frac{1000}{2}$

$= 20 \log 500$

$4 \text{ mV} \rightarrow 500$

$4 \times 10^{-3} \times 500$

$= 2000 \times 10^{-3}$

$= 2 \times 10^3 \times 10^{-3}$

$= 2$