

A-3 図に示すT形抵抗減衰器の減衰量L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、減衰量Lは、減衰器の入力電力を P_1 、出力電力を P_2 とすると、次式で表されるものとする。また、 $\log_{10} 2 \approx 0.3$ とする。

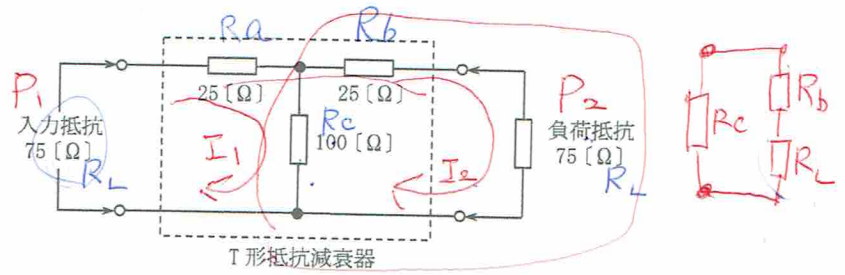
$$L = 10 \log_{10} \frac{P_1}{P_2} \text{ [dB]}$$

- 1 15 [dB]
- 2 12 [dB]
- 3 9 [dB]
- 4 6 [dB]
- 5 3 [dB]

$$P = EI$$

$$= IR \times I$$

$$P = I^2 R$$



$$P_1 = (I_1 + I_2)^2 R_L$$

$$P_2 = (I_2)^2 R_L$$

$$R_C I_1 = (R_B + R_L) I_2$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_B + R_L}{R_C} = \frac{25 + 75}{100} = 1$$

$$L = 10 \log_{10} \frac{P_1}{P_2} = 10 \log_{10} \frac{(I_1 + I_2)^2 R_L}{(I_2)^2 R_L}$$

$$= 10 \log_{10} \left(\frac{I_1 + I_2}{I_2} \right)^2 = 20 \log_{10} \left(\frac{I_1 + I_2}{I_2} \right)$$

$$= 20 \log_{10} \left(\frac{I_1}{I_2} + 1 \right)$$

$$= 20 \log_{10} (1 + 1)$$

$$= 20 \log_{10} 2$$

$$= 20 \times 0.3$$

$$= 6$$