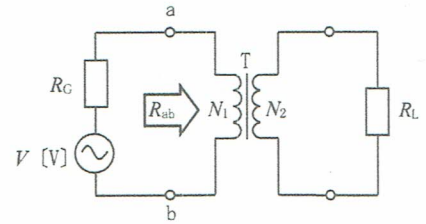


A-4 次の記述は、図に示す変成器 T を用いた回路のインピーダンス整合について述べたものである。□ 内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) T の二次側に、 $R_L$  [Ω] の負荷抵抗を接続したとき、一次側の端子 ab から負荷側を見た抵抗  $R_{ab}$  は、 $R_{ab} = \square A$  [Ω] となる。
- (2) 交流電源の内部抵抗を  $R_G$  [Ω] としたとき、 $R_L$  に最大電力を供給するには、 $R_{ab} = \square B$  [Ω] でなければならない。
- (3) (2) のとき、 $R_L$  で消費する最大電力の値  $P_m$  は、 $P_m = \square C$  [W] である。

	A	B	C
1	$\left(\frac{N_2}{N_1}\right) R_L$	$2R_G$	$\frac{V^2}{4R_G}$
2	$\left(\frac{N_1}{N_2}\right) R_L$	$2R_G$	$\frac{V^2}{2R_G}$
3	$\left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2 R_L$	$R_G$	$\frac{V^2}{2R_G}$
4	$\left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2 R_L$	$R_G$	$\frac{V^2}{4R_G}$

V: 交流電源電圧  
 $N_1$ : T の一次側巻数  
 $N_2$ : T の二次側巻数



$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2} \quad \frac{I_1}{I_2} = \frac{N_2}{N_1}$$

$$R_{ab} = \frac{V_1}{I_1} = \frac{\frac{N_1}{N_2} V_2}{\frac{N_2}{N_1} I_2} = \frac{N_1^2}{N_2^2} \times \frac{V_2}{I_2} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2 R_L$$

(HZ408-1)

$$W_{ab} = I E = I^2 R$$

$$= \left(\frac{V_1}{R_G + R_{ab}}\right)^2 R_{ab}$$

$$\text{∴ } R_{ab} = 2R_G \text{ とき } W_{ab} \text{ は最大}$$

$$W_{ab} = \left(\frac{V_1}{2R_G}\right)^2 \times 2R_G = \frac{V_1^2}{4R_G}$$

$$R_{ab} = R_G$$

$$W_{ab} = \left(\frac{V}{2R_G}\right)^2 R_G = \frac{V^2}{4R_G}$$