

# 電気回路の復習問題

# 問1.次の尺度に相当する接頭辞を与えよ

ヒント(選択肢)

$10^{15}$ p	$10^{-1}$ d
$10^{12}$	$10^{-2}$ c
$10^9$	$10^{-3}$
$10^6$	$10^{-6}$
$10^3$	$10^{-9}$
$10^2$ h	$10^{-12}$
$10^1$ da	$10^{-15}$ f

c	センチ
d	デシ
da	デカ
f	フェムト
G	ギガ
h	ヘクト
k	キロ
m	ミリ
M	メガ
n	ナノ
p	ピコ
P	ペタ
T	テラ
$\mu$	マイクロ

## 問2

各物理量に対して適切な単位を与えよ

電荷	電気抵抗	
電流	静電容量	
起電力	インダクタンス	
電位	インピーダンス	
電力	クーロン力	N
電力量	磁束	Wb
熱量	磁束密度	T

電流の流れやすさで、  
抵抗の逆数( $\Omega$ の逆数)

## ヒント(選択肢)

A アンペア

C クーロン

F ファラド

H ヘンリー

J ジュール

J/s ジュール毎秒

N ニュートン

S ジーメンズ

T テスラ

V ボルト

W ワット

Wb ウェーバ

Ws ワット秒

$\Omega$  オーム

問3.商用交流100Vが表しているものはどれか

1. 最大値
2. 実効値
3. 瞬時値
4. 測定値
5. 平均値

## 問4.オームの法則とは何か.

1. 金属に挟まれた絶縁体に加えた電圧と蓄積される電荷の関係を表す法則である.
2. 導線に流れる電流と発生する磁界の関係を表す法則である.
3. 金属に加えた電圧と流れる電流の関係を表す法則である.
4. 導線に流れる電流と発生する熱量の関係を表す法則である.
5. 磁束の変化と発生する起電力の関係を表す法則である.

問5.誘電分極に関して間違っているものはどれか.

1. 絶縁体に電圧を加えたときに発生する現象である.
2. コンデンサの動作原理である.
3. 導線に電圧を加えたときに発生する現象である.
4. 電荷間に働くクーロン力が関係する.
5. 絶縁体に使われる材料によって誘電分極の大きさが違う.

問6.導体の長さを半分にしたとき、導体の電気抵抗は何倍になるか.

1. 0.25

2. 0.5

3. 1

4. 2

5. 4



問7.計測範囲の最大値が 10V の電圧計に対して、分圧器として $1\text{M}\Omega$  の抵抗を接続したとき、計測範囲の最大値はいくつになるか. ただし、電圧計の内部抵抗を  $100\text{k}\Omega$  とする.

1. 10.1V
2. 11V
3. 100V
4. 110V
5. 121V

問8. 電圧 100V で 500Wの電熱器がある. 電圧を変えずに針金の長さを半分にした場合の電力はどれか.

1. 125W
2. 250W
3. 500W
4. 1,000W
5. 2,000W

問9.電圧 10V の電源に負荷として可変抵抗を繋いで抵抗値を変化させたとき, 最大電力が100mW であった. この電源の内部抵抗はいくつか.

1. 100  $\Omega$
2. 125  $\Omega$
3. 250  $\Omega$
4. 500  $\Omega$
5. 1 k $\Omega$

問10.交流回路における, 電圧および電流の最大振幅値の積に対する平均電力の割合として正しいのはどれか.

1.  $\frac{1}{2}$

2.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

3. 1

4.  $\sqrt{2}$

5. 2

問11. RCL 回路の共振現象について, 正しいものはどれか. 2つ選べ.

1. 共振周波数は, 抵抗の大きさに比例する.
2. 共振周波数は, 容量とインダクタンスの積の平方根に反比例する.
3. 共振時には, 抵抗で消費されるエネルギーが最も小さくなる.
4. 共振時には, 抵抗で消費されるエネルギーが最も大きくなる.