

## 令和4年4月一マ問題感想

既出問題も多い、時代の流れとともに新しい流れも入ってきている。だんだん一アマは難しくなってきた感じがする。

### A1 かんたん

誘電体を4倍にすると距離は4分の1に縮まることをもとに計算する。

### A2 むずかしい

アンペールの法則とビオサバールの法則を使う。サイン60度をどう生かしてか。

### A3 むずかしい

この手の問題はまず、平面にしてみる。そして、電圧が同じになるところを導通させてしまうと回路がかんたんになる。

### A4 むずかしい

抵抗とコイル、コンデンサが混じっている回路では位相がずれるので、直角三角形を思い浮かべる。また、共振しているということで、電流が一番流れる状態になる。尖鋭度については、深く勉強しないと難しい。

### A5 むずかしい

頻度は高くないが、何回か出ている。計算がめちゃくちゃこしいので、何回もやって、自分の力で溶けるようにしたい。

### A6 かんたん

一つのダイオードに0.5V電圧がかかるのだから、1つだったら、その2倍の電圧がかかるはず。あとは、グラフをよく見て考える。

### A7 まあまあ

図を見るとかえってわからなくなる。文字面から解いていった方が近道である。

### A8 まあまあ

相互コンダクタンスの意味が分かれば、あとはオームの法則を使うとなんとか解ける問題である。

### A9 まあまあ

オペアンプについては頻出問題である。マイナスが上になっていれば反転回路である。ほとんどが反転回路になる。オペアンプの増幅率は R1 と R2 の比率で決まる。

A10 かんたん

ややこしいが、4つの場合について、一つ一つあたっていき。論理回路が出たら諦めるというのはあまりにももったいない。

A11 かんたん

相互変調の問題は、必ず図を描いてみる。そうするとすぐに答えが見えてくる。

A12 まあまあ

たとえ6kHzでの選択性フェージングは3kHzのSSBに比べて大きくなる。送信出力の6分の1については、なぜそうなるのかは整理しておきたい。

A13 かんたん

通常最高周波数の2倍以上あれば、十分である。標本化のビット数が多ければ忠実に近い音となる。フィルタと言えばLPFである。もちろんアンテナのLPFとは全く違う。

A14 まあまあ

中間周波数のQを小さくすることは、幅が広がることである。問題をよく読んで怪しいものを残して検討したい。

A15 むずかしい

ひずみ＝高調波で解決できるが、二乗検波については、一通りまとめておいた方がよい。

A16 かんたん

今の充電電池の主流は、リチウムイオン電池である。電圧は、ニッケル水素などより高いが、充電、放電が厳密であることから、保護回路が必ずついている。したがって、単一のリチウムイオン電池などはない。また、ただのリチウム電池はボタン電池のことである。

A17 かんたん

耐圧最大値の2倍がかかるが、2つのダイオードで受け止めると考えると半分になるとがわかる。

A18 かんたん

スイッチングレギュレータの基本である。問題としては、いくつかのパターンがあるが、これが一番かんたんな問題である。原理なども整理しておきたい。また、電圧を上げる昇圧型もあることを押さえておきたい。

A19 まあまあ

たまに出る問題である。もちろん数値は変わる。放射抵抗、接地抵抗、実行抵抗の関係を整理しておく。接地抵抗が高いとそのエネルギーは大地を温めることになる。

A20 かんたん

等方性アンテナダイポールの関係を整理しておく。ダイポールは、基本だが、指向性があるから、それも利得となる。どの方向にも全く指向性のないアンテナ、等方アンテナ(実際にはない)と比べた利得を絶対利得という。

A21 むずかしい

波長に対する電流分布を図示化して、頭を整理する。何回もおさらいしないとなかなか理解までいかない。

A22 かんたん

電離層の基本である。昼と夜の違いを整理しておきたい。

A23 むずかしい

問題を見ただけでいやになってしまいそうである。計算しやすい直角三角形が見えたと一気にゴールに近づく。進行波、反射波がどのように通るかを整理しておく。

A24 かんたん

27dB が料理できれば答えは見えてくる。電力なので 10 を使う。デシベルをいかにログ2に持っていくか、それは、回数をこなすとテクニックが身に付く。

A25 まあまあ

最近は出るようになった問題である。ベクトルネットワークアナライザは高周波の微妙なところを測る測定器である。(言い方がちょっと微妙であるが)

B1 かんたん

このような問題は、数をこなして、基本をしっかり押さえてほしい。

B2 かんたん

FET の問題は、必ず一問、二問は出ているようである。ガリウムヒ素電界トランジスタもよく問題としては出てくるが、特徴があるので選びやすい、接合型、MOS 型、特に MOS 型については、あやふやにしないでおきたい。

B3 かんたん

フェージングと言えば AGC だが、アンテナによる軽減もある。文を読むと素人でも答えを導き出せる。

B4 かんたん

文を読めば、電波雑音の知識がなくても解ける。

B5 まあまあ

永久磁石可動コイルは、一般的に使われている電流計である。比例目盛りである。交流は、平均値を指すことを覚えておきたい。