

令和6年12月一マ問題感想

簡単だった8月よりは、難しさが元に戻ったかとも思われる。全くの新問題は、さほどなかったもので、勉強次第なのかなあと思う。

A1 かんたん

それぞれの電荷は全体の電荷がわかっているか、コンデンサの電圧分配がわかっているか。これを落としたりもったいない

A2 難しい

公式を覚えていないと手が出ないが、比例するもの、反比例するもの定数との関係などで食らいついてほしい。

A3 まあまあ

オームの法則でできるのだが、回路図をどう自分で分かり易いように見立てるかがポイント。

A4 まあまあ

何フィルタかはコイル、コンデンサの性質からすぐにわかる。3dB(2倍)という数字も意識しておく。4の選択肢は、コイル2つ、コンデンサ2つの図を実際に書いてみてしっかり覚えよう。

A5 まあまあ

直列共振回路だから回路を流れる電流が同じになる。コイルとコンデンサの電圧の位相は90度ずつ抵抗に対してずれるから、併せて0になる。尖鋭度は、抵抗に対するリアクタンスの比であることを覚えておく。

A6 かんたん

よく出る問題である。利得帯域幅積、トランジション周波数などは、グラフにかけるようにして確かなものにしていくことが大切。

A7 まあまあ

山勘でもだいたいできるが、エミッタ電流がベース電流とコレクタ電流の和であることを理解しておく、トランジスタエミッタのコレクタ電流とトランジスタ2のベース電流が等しいことで、式を書いてみよう。

A8 かんたん

相互コンダクタンスはFETの増幅率である。あとは、オームの法則でできる。

A9 かんたん

アンプ自体、ほんの少し雑音を出すので、入力に対して出力の方がノイズが多いのは間違いない。アンプのノイズが少なければ入力の S/N と出力の S/N が等しくなる。

A10 かんたん

特に難しいところはない。間違いの選択肢の電力増幅に C 級というのがすぐに違うと気づく。

A11 かんたん

難しい図がでてややこしそうであるが、全然むずかしくない。空乏層という言葉をチェックしておこう。

A12 まあまあ

PLL の基本計算である。一、二問解けば、できる問題である。名称についても、何も見なくても構成図をかけるようにしたい。

A13 むずかしい

こういうややこしい問題は、問題の中にヒントがないか探す。LPF は「高い周波数をカットする」から答えを導き出した。

A14 かんたん

リミタは振幅制限器の別名称、プレエンファシス、デエンファシスについてもよく登場するので、意味をしっかり整理しておく。

A15 まあまあ

おそらく新しい問題である。デジタル通信も出てきた。FT-8 が幅を利かせている時代。この手の問題が続くかもしれない。前方誤り補正について整理しておこう。

A16 かんたん

定電圧ダイオードの意味は分かっても、どうして電圧を一定に保つか、整理するにはいい問題である。R を流れる電流に目をつける。

A17 かんたん

1.4V というだけで、最大値ということが見えてくるのではないか。簡単な問題である。

A18 かんたん

ニッカド→ニッケル水素→リチウムイオンの順でエネルギー密度が大きい(軽くて電気をたくさん取れる)。リチウムイオン電池には、保護回路が必ずついている。

A19 むずかしい

スミスチャートは最近よく出てくるようになった。上が誘導性、下が容量性であることがわかると、コイルの選択肢が消える。

A20 まあまあ

一年前の問題を勉強していれば一発である。アマチュア無線の試験らしい問題である。縦型に見えるが、水平偏波である。

A21 まあまあ

図を描いて、消えるのか、そのままになるのか考える。題意からして基本波は通して、第2高調波は通さないことはわかる。トラップが4分の1であることは記憶しておこう

A22 超難しい

超難しいのであるが、2回に1回は出る問題である。問題パターンは同じ。求める変数と数字が変わる。アンテナゲインと電界強度の変換に係るデシベル計算はしっかり勉強しよう。

A23 かんたん

デリンジャー現象と磁気嵐は、説明した内容がすべてであると思っている。そんなにややこしくないはずである。

A24 まあまあ

すごく難しい問題のはずなのだが、三角関数を見逃して考えてしまった。説明が正しいとは限らないので、あんまり信用しない程度に勉強してほしい。新しい傾向の問題かもしれない。

A25 まあまあ

ベクトルネットワークアナライザは頻出である。いろんなことができるが、スプリアス測定は不得意である。

B1 かんたん

表皮効果は、実際に無線をやっている方にはおなじみである。軽量化でアルミニウムと結び付けたい。

B2 まあまあ

FET の基本が理解できているか。エンハンスメントとデプレッションの違いを明確にしておく。電源の向きも一度図に書いて覚えよう

B3 むずかしい

これも図に書いて、どうして自分の受信信号に乗り移ってくるのか、明確にしておこう。これと関連して、相互変調(2 つ以上の妨害は)についてもまとめておこう。相互変調の方が頻出である。

B4 かんたん

ラジオダクトの発生する原理と逆転層、S 型ダクト、接地型ダクトを整理しておく。高さは地すれすれレベルである。E スポとは全く違う伝搬である。

B5 まあまあ

頻出は多くないが、同じような問題は何回か出ている。1 信号選択度は不要なものをどれだけ排除できるか。2 信号選択度(実効選択度)は妨害をどれだけ排除できるかである。