

令和4年12月一マ問題感想

決して今回もかんたんとは言えない。勉強しているか、そうでないかの差がはっきりするような問題だと感じた。

A1 まあまあ

今回は誘電体の入った部分を距離を縮めて、真空と同じ距離に換算して計算した。子の方が楽だと思う。

A2 まあまあ

半径が r で電流が I の時の磁界の強さ得わかれば引き算をするのみである。

A3 むずかしい

デルタを Y に変換することをこの際理解しておこう。

A4 むずかしい

抵抗とコンデンサのリアクタンスの直角三角形とその角度に気づけばできるが、慣れていないと難しい。三角関数がでても、じっくり中身を見ていこう

A5 かんたん

過度現象についても良く出題されるので、直流におけるコイルの性質、コンデンサの性質を整理しておこう。今回はコンデンサだが、コイルの場合、逆方向の起電力が起こり、一瞬電流を流さないことに注意したい。63.2は、 $6 \div 3 = 2$ と覚えておく

A6 まあまあ

マイクロ波の使われる特性をまとめておこう。

A7 まあまあ

FETの接合型と、MOS型、さらにモス型のデプレッションとエンハンスメントについて、まとめておこう。

A8 まあまあ

よく問題を読むと、わからないなりに答えは見えてくると思われる。あまり出ない問題ではあるが、この際整理しておこう。

A9 むずかしい

時々出る問題である。36, 49, 64が出て段階で、これは平方根が関係あるという目を持つ。36パーセント減少ということは、もとのコンデンサ64パーセントになるということである。

A10 まあまあ

オペアンプの問題もよく出る。上がマイナスになっていれば反転回路である。(ほとんどが反転回路の問題である。R1 とR2の抵抗の割合で、増幅率がきまる。

A11 むずかしい

最大値と実効値の関係、搬送波と変調派の関係などは図を描いてイメージをくらませてほしい。図を描くと変調率も見えてきやすい

A12 むずかしい

みただけで、いやになることは明白だが気合を入れて、読み解いていくと見えてくる。V1 と V2 を足すと見事に答えが見えてくる。快感である。

A13 まあまあ

RTTY をやっている方はすぐに答えが見えてくるかもしれない。4はよく読むと、直接無線機に信号を入れるより、マイクを通して方が優れているというのはちょっとおかしいことに気づく

A14 かんたん

無線を全くやっていない人でも、文を読むと答えが見える。

A15 むずかしい

相互変調の概念は結構難しいが、図を描いて整理しておこう。なぜ第3次なのかも理解しておこう。インターセプトポイントは無線機のカatalogにも見かける言葉である。相互変調は試験によく出る。

A16 まあまあ

コンデンサの数で3倍ということを見極める。コンデンサが4個あったら4倍である。コンデンサには最大値の電圧が出る。

A17 まあまあ

定電圧部分は動かないので、TR2 の電流が変化したら TR1 にどう伝わるか考える。わからなくなったら逆に TR1 のコレクタ・エミッタにかかる抵抗(流れる電流)から、追って

いくのもいいかもしれない。

A18 むずかしい

めったに出ない問題であるが、原理について押さえておこう。熱くなったら効率が悪いのは理解できそうである。

A19 むずかしい

電流の強さを図に描いて整理すると見えてくるのだが、なかなか難しい。

A20 むずかしい

スミスチャートはこれから、たまに出てくると思う。わかりづらい説明だったと思うが、容量性、誘導性について、理解してほしい。

A21 かんたん

今回はデリンジャー現象だが、磁気嵐についても、整理しておきたい。減衰が周波数の2乗になるという知識も頭に入れておきたい。また、中波ラジオが夜になると遠くの放送局が聞こえるわけも整理しておく。

A22 むずかしい

とても難しいが、登場人物を整理するとあとは計算力である。7dB をどう料理するかが問題がけるかどうかのカギになる。7をそのまま使った時点でアウトとなる。

A23 かんたん

逆転層だけでも答えが見えるが、それぞれのフェージングについて整理しておきたい。特に等価地球半径とKについて、掘り下げてほしい。

A24 むずかしい

何を言っているかわかれば、答えが見えてくるが。何回も読んで、また、図に示して、意図を理解してほしい。

A25 むずかしい

SWRについては、いろいろな角度から出愛される。900や144があるだけで、平方根がちらつくようになってほしい。

B1 まあまあ

わかっているようで、うまく整理するのが難しい分野かもしれない。大きさだけはスカラ、

大きさと方向があるものをベクトルという。

B2 かんたん

表にまとめておきたいので、ぜひ入出力インピーダンス、位相、増幅率について、整理しておいてほしい。特にトランスを使わないで出力を取り出せるので、インピーダンス変換回路と言われることも押さえておきたい。

B3 かんたん

受信機の構成図がさらっとかけるようにしたい。直流電圧を取り出す部分では、回路図があってダイオードで整流して、AGC 信号を取り出す問題もある。

B4 むずかしい

半値幅の意味 FB 比など基本なので今回の問題を機に整理しておこう。半値幅、半値角はほかの問題でもたまに出てくる用語である。

B5 まあまあ

構成図が穴埋めになる問題もある。測定する高周波が基準の時間の中で何回あるか数えるのが原理である。位相によって、一山の誤差がある。いわゆる1カウント誤差の意味も理解しておこう。