

令和5年8月一アマ問題感想

ニアマと一アマの問題を立て続けに解いてみて、その難易度の差を改めて見せつけられた感じである。「一アマは難しい。」英検みたいに「準一アマ」的なものもあっていい位に思った。

A1 まあまあ

黒丸が宙に浮かんでいて、一瞬題意をつかみ損ねるところだったが、図を工夫して書いてみると、クーロンの法則 $Q=CV$ 、エネルギー保存の法則だけでできてしまう。片っぽが失った部分がもう片っ方がもらうという式を立てるとできる。

A2 かんたん

既出問題で同じようなものが出ているので、勉強している人にとっては簡単、残留磁気や保持力、S字が太っているとどうなるかもすぐわかるはず。

A3 むずかしい

入出力の電圧比をどう計算するかが、難しい。また、14dbをどう5倍と計算するかの数値の計算力も問われる。ログが出たら諦めるでは、一アマ合格は難しい。

A4 かんたん

皮相電力、有効電力、そして無効電力の関係がわかっているとすぐできる。

A5 むずかしい

26dbが20倍に導くログの計算ができるかどうかがまず第一歩。ここまでくるとコイルのリアクタンス $2\pi fL$ で何とかなる。

A6 かんたん

ダイオードが一定の電圧になるまで電流が流れないという概念があれば、あとは、グラフを見ればすべてがわかる。落ち着いてやれば簡単問題。半導体は熱を持つと電気が流れやすくなることが知っていれば答えの選択肢はさらに絞ることができる。

A7 かんたん

問題を読んだだけで、「特別な措置は必要がない」があまりにも怪しすぎる。

A8 かんたん

よく出る問題なので、セラミックフィルタがバンドパスフィルタであることはしっかりとおさ

えておく。

A9 まあまあ

過度現象で、コイルの働き、コンデンサの働きをじっくり考えると答えが出そうである。説明したように回路を書き換えて、電気を入れた時は、コイルと抵抗または、コンデンサと抵抗の両端の電圧の和が電源電圧と考えると考えやすい。

A10 かんたん

理屈は難しいし、私もよくわかっていないが、入力抵抗分の出力抵抗が増幅率と覚えてしまえば、あまりにもかんたん。ここでも対数計算の力が問われる。

A11 かんたん

雑音指数が、アンプで発生するノイズの割合ということがわかっているならば、すぐできる。これもちょっとした対数が出てくるが、惑わされないこと

A12 ?

単純に「D 級っておかしい。で選んでしまっているものか、1~4を一つ一つ吟味しながらいくべきか。4が正しいことはすぐわかりそうだが。D級もあるそうだが、初めて聞いた。

A13 かんたん

公式を導きだせなくても、公式に入ればすぐできる。この手の問題を勉強していたらすぐできる。

A14 かんたん

FM送信機の回路図が出ているが、可変容量ダイオードの働きの基本がわかっているならば、回路図はどうであろうと答えがすぐ出てきます。

A15 かんたん

「非直線性＝ひずみ」で解答がでてくる。

A16 かんたん

FMで信号が弱くなって雑音が多くなる現象だと知っていれば一瞬だが。

A17 かんたん

定電圧がどうやって電圧を安定して保っているかの原理がわかれば、あとはオームの

法則で計算できる。

A18 むずかしい

波形率、波高率、また電流計が平均値を振ることなど、かなり勉強していないとあてずっぽになってしまう。

A19 まあまあ

スイッチング周波数が、数十メガなどは常識的に使われないだろうという直感が働くかどうか。

A20 むずかしい

反射係数とインピーダンス、反射係数とSWRの関係がわからないと答えを出せない。また、ここでも対数計算の力が問われる。

A21 まあまあ

受信開電圧が難しいと思うが、その前で実効長や利得がわかると、答えが出ることになる。

A22 かんたん

よくみれば、2が明らかにおかしいことは明確。電子密度が小さいということを確実にイメージできるようにした。

A23 むずかしい

公式に入れればいいが、3dBの同軸ロス、アンテナの利得を考慮しなければならない。これも対数の力が問われる。同じような問題が出されているので、数字が変わっても必ず解けるようにしておくことが大切

A24 超かんたん

オームの法則というか電圧分配の法則だけでできる。

A25 まあまあ

3点を離すことはなんとなくわかるが、交流を選ぶところは難しいかも。後半の計算は、二アマを受けたから勉強した方は、確実にできるはず。

B1 かんたん

何回か出てきているので、大丈夫だと思う。基本問題。

B2 まあまあ

(1)だけが、難しいかも。あとはなんとなくの間隔でも答えを出せそう。

B3 かんたん

最後の誘電損がよくわからなかったが一般的に周波数が高くなるほど、損失は大きくなるという考えは通るであろう。

B4 かんたん

Eスポの高さが変化しそうだが、そこは地上100キロとおさえて変化しないを選べたかどうか。

B5 むずかしい

最後が悩ましい問題となった。デジタルマルチメータをもっと簡単なものに考えていたが、今回の問題で勉強になった。基準発信回路を持ちながら、積分した値と比較するのが、中身は理解できなかった。