

問題番号	正 答	ズバリ合格第一級アマチュア無線技士問題集		
		ジャンル	条項 等	
A-1	3	無線局の免許	施行規則（第6条）	
A-2	2	無線局の免許	電波法（第10条）	
A-3	4	無線局の免許	電波法（第19条）	
A-4	1	無線局の免許	電波法（第22条～第24条）	
A-5	3	無線設備	電波法（第28条）	
A-6	1	無線設備	施行規則（第2条）	
A-7	4	無線設備	施行規則（第4条の2）	
A-8	2	無線設備	設備規則（第16条）	
A-9	1	運用	電波法（第53条・第54条）	
A-10	3	運用	電波法（第57条）	
A-11	3	運用	運用規則（第10条）	
A-12	2	運用	運用規則（第34条）	
A-13	1	運用－モールス符号	運用規則（第12条・第13条・第36条・別表第1号・別表第2号）	
A-14	4	運用－モールス符号	運用規則（第12条・第13条・別表第1号・別表第2号）	
A-15	3	運用－モールス符号	運用規則（第12条・別表第1号）	
A-16	2	運用－モールス符号	運用規則（第12条・別表第1号）	
A-17	3	監督・罰則・業務書類	電波法（第71条の5・第73条）	
A-18	4	監督・罰則・業務書類	電波法（第74条）	
A-19	1	監督・罰則・業務書類	施行規則（第43条の4）	
A-20	2	監督・罰則・業務書類	電波法（第80条・第81条）	
A-21	1	通信憲章及び無線通信規則	無線通信規則（第3条）	
A-22	2	通信憲章及び無線通信規則	無線通信規則（第15条）	
A-23	4	通信憲章及び無線通信規則	無線通信規則（第18条）	
A-24	4	通信憲章及び無線通信規則	無線通信規則（第25条）	
B-1	ア	1	無線局の免許	電波法（第18条）
	イ	4		
	ウ	5		
	エ	8		
	オ	10		
B-2	ア	1	無線設備	施行規則（第22条）
	イ	4		
	ウ	6		
	エ	7		
	オ	10		
B-3	ア	1	運用	運用規則（第18条・第19条の2・第22条）
	イ	2		
	ウ	2		
	エ	1		
	オ	2		
B-4	ア	2	運用－モールス符号	運用規則（第12条・別表第1号）
	イ	1		
	ウ	1		
	エ	2		
	オ	2		
B-5	ア	1	監督・罰則・業務書類	電波法（第76条）
	イ	4		
	ウ	5		
	エ	8		
	オ	9		
B-6	ア	1	通信憲章及び無線通信規則	無線通信規則（第19条）
	イ	2		
	ウ	2		
	エ	1		
	オ	1		

※合格点は105点以上

問題番号	正 答	ズバリ合格第一級アマチュア無線技士問題集		
		ジャンル	掲載ページ 問題番号 等	
A-1	1	電気物理	別紙解説参照	
A-2	4	電気物理	○P14問題4	
A-3	3	電気回路	○P39問題8	
A-4	5	電気回路	別紙解説参照	
A-5	4	電気回路	P41問題11	
A-6	3	受信機	別紙解説参照	
A-7	2	半導体・電子管	P57問題16	
A-8	2	電子回路	P73問題19類	
A-9	2	電子回路	○P68問題9	
A-10	1	電子回路	P75問題22	
A-11	2	電子回路	P74問題21	
A-12	3	送信機	別紙解説参照	
A-13	1	送信機	別紙解説参照	
A-14	1	受信機	P102問題16	
A-15	2	受信機	P105問題22	
A-16	1	電源	P111問題3	
A-17	1	電源	○P116問題13	
A-18	5	空中線及び給電線	別紙解説参照	
A-19	4	空中線及び給電線	○P132問題18	
A-20	4	空中線及び給電線	P133問題20	
A-21	3	電波の伝わり方	P143問題10	
A-22	3	電波の伝わり方	別紙解説参照	
A-23	5	電波の伝わり方	別紙解説参照	
A-24	4	測定	別紙解説参照	
A-25	2	測定	P165問題19	
B-1	ア	3	電気物理	P24問題24
	イ	5		
	ウ	4		
	エ	8		
	オ	7		
B-2	ア	2	半導体・電子管	P52問題2
	イ	9		
	ウ	10		
	エ	8		
	オ	1		
B-3	ア	1	受信機	P105問題23
	イ	2		
	ウ	2		
	エ	1		
	オ	1		
B-4	ア	10	電波の伝わり方	P145問題13
	イ	7		
	ウ	6		
	エ	4		
	オ	3		
B-5	ア	9	測定	P156問題3
	イ	3		
	ウ	5		
	エ	7		
	オ	1		

※合格点は105点以上

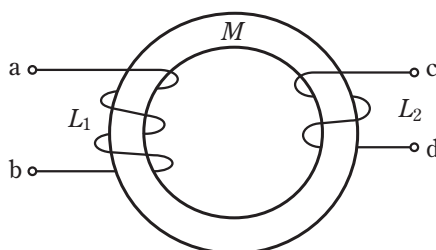
○が付いているものは解説のある問題です
解説のない問題は、問題文をしっかりと覚えましょう

問題
番号

解 説

A-1 解説図の b 点と c 点を接続すると和動接続になる。よって、合成インダクタンスは、 $L_1 + L_2 + 2M$ [H] になる。

注) 解説図の b 点と d 点を接続すると差動接続になる。そのときの合成インダクタンスは、 $L_1 + L_2 - 2M$ [H] になる。



A-4 ブリッジ回路は対辺のインピーダンスが等しいときに平衡する。

$$R_1 \left(R_3 - j \frac{1}{\omega C_S} \right) = R_2 \left(R_4 - j \frac{1}{\omega C_X} \right) \quad \dots\dots ①$$

式①より、

$$R_1 R_3 - j \frac{R_1}{\omega C_S} = R_2 R_4 - j \frac{R_2}{\omega C_X} \quad \dots\dots ②$$

式②より、

$$R_1 R_3 = R_2 R_4 \quad \dots\dots ③$$

及び

$$\frac{R_1}{\omega C_S} = \frac{R_2}{\omega C_X} \quad \dots\dots ④$$

式④より、

$$C_X = \frac{R_2}{R_1} C_S \quad \dots\dots ⑤$$

- A-6 (1) セラミックは圧電性を持つ多結晶体である。セラミックフィルタはセラミックの「圧電効果」を利用したものである。
- (2) セラミックの材質や形状を変えることにより、共振周波数、「尖鋭度」を変えることが可能で「帯域フィルタ」として利用できる。

A-12 最大周波数偏移を Δf 、変調信号の最高周波数を f_s とすると、占有周波数帯幅 B は、

$$B=2(\Delta f+f_s)$$

となる。

数値を代入すると、

$$B=2(\Delta f+f_s)=2(5+3)=16 \text{ [kHz]}$$

A-13 (1) C_2 を最大にするとは、送信機とアンテナを疎に結合することを意味する。 A_1 の指示を「最小」になるように C_1 を調整するのは、並列共振点を見つけるためである。

(2) C_2 の静電容量を少し減少させるのは、送信機とアンテナを少し密に結合することを意味する。そうすると、送信電力が増加するので、 A_2 の指示値が「増加」し、ドレイン電流が「増加」する。再度 C_1 を調整して、 A_1 の指示が「最小」になる点を求める。

A-18 (1) 同軸ケーブルの内部導体は円盤の中心部に接続、外部導体は円錐部の「頂点」に接続する。

(2) ディスコアンテナの水平面内の指向性は全方向性、垂直面内の指向性は8字特性の「垂直偏波」用で「広帯域」特性がある。

A-22 標準大気中における電波の見通し距離 d [km] は、送信アンテナの高さを h_1 [m]、受信アンテナの高さを h_2 [m]とすると、次式で表すことができる。

$$d=4.12(\sqrt{h_1}+\sqrt{h_2}) \text{ [km]}$$

与えられた数値を代入すると、

$$d=4.12(\sqrt{h_1}+\sqrt{h_2})=4.12(\sqrt{25}+\sqrt{16})=4.12(5+4)\div 37.1 \text{ [km]}$$

A-23 誤っている選択肢を正しくすると、以下のとおり。

5 衛星からのダウンリンクの電波は、衛星が近付くにつれて周波数が「高く」なり、遠ざかるにつれて「低く」なる。

A-24 出力電力 29 [dB] の真数を G とすると、 $29=10\log_{10}G$ が成り立つ。

両辺を10で割ると、

$$2.9=\log_{10}G \quad \dots\dots\textcircled{1}$$

式①より、

$$G=10^{2.9}=10^{(2+0.3+0.3+0.3)}=10^2\times 10^{0.3}\times 10^{0.3}\times 10^{0.3}=100\times 2\times 2\times 2=800$$

800分の1の電力が1 [W]であるので、送信機の出力電力は800 [W]となる。