

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	目的・定義	電波法 (第2条)	
A-2	2	無線局の免許	電波法 (第8条・第9条)	
A-3	2	無線局の免許	電波法 (第10条)	
A-4	4	無線局の免許	電波法 (第22条・第23条・第24条・第78条)	
A-5	2	無線設備	施行規則 (第2条) / 設備規則 (第22条)	
A-6	3	無線設備	設備規則 (第16条)	
A-7	3	運用	電波法 (第57条)	
A-8	1	無線設備	施行規則 (第4条の2)	
A-9	2	無線設備	施行規則 (第21条の3)	
A-10	3	運用	運用規則 (第10条)	
A-11	4	運用	運用規則 (第22条)	
A-12	1	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-13	3	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-14	1	運用－モールス符号	運用規則 (第12条・別表第1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	4	運用	運用規則 (第12条・第13条・第36条・第38条・別表第1号・別表第2号)	
A-17	3	監督・罰則・業務書類	電波法 (第71条の5)	
A-18	2	監督・罰則・業務書類	電波法 (第106条)	
A-19	2	無線従事者	従事者規則 (第51条)	
A-20	1	監督・罰則・業務書類	電波法 (第73条)	
A-21	3	通信憲章及び無線通信規則	無線通信規則 (第1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	2	通信憲章及び無線通信規則	無線通信規則 (第15条)	
A-24	2	通信憲章及び無線通信規則	無線通信規則 (第25条)	
B-1	ア	2	無線局の免許	電波法 (第4条)
	イ	6		
	ウ	4		
	エ	3		
	オ	7		
B-2	ア	2	無線設備	施行規則 (第22条)
	イ	5		
	ウ	3		
	エ	6		
	オ	8		
B-3	ア	1	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-4	ア	2	運用	運用規則 (第39条)
	イ	4		
	ウ	5		
	エ	8		
	オ	6		
B-5	ア	1	運用	運用規則 (第257条・第258条・第259条・第260条)
	イ	3		
	ウ	6		
	エ	8		
	オ	9		
B-6	ア	1	監督・罰則・業務書類	電波法 (第76条)
	イ	7		
	ウ	10		
	エ	4		
	オ	6		

※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	3	電気物理	○P16 問題7	
A-2	2	電気物理	P22 問題20	
A-3	1	電気回路	○P34 問題2	
A-4	5	電気回路	P49 問題24類	
A-5	5	電気回路	○P40 問題9	
A-6	4	電子回路	P74 問題20	
A-7	2	半導体・電子管	別紙解説参照	
A-8	5	電子回路	P67 問題7	
A-9	2	電子回路	別紙解説参照	
A-10	1	電子回路	P78 問題29	
A-11	3	送信機	○P83 問題3	
A-12	3	送信機	P87 問題9	
A-13	3	送信機	P89 問題15	
A-14	4	受信機	P98 問題6	
A-15	4	受信機	P105 問題22	
A-16	1	電源	P117 問題14	
A-17	2	電源	P115 問題9	
A-18	2	空中線及び給電線	別紙解説参照	
A-19	3	空中線及び給電線	P129 問題11	
A-20	5	空中線及び給電線	P133 問題20	
A-21	4	電波の伝わり方	○P139 問題1	
A-22	2	電波の伝わり方	別紙解説参照	
A-23	3	測定	別紙解説参照	
A-24	4	測定	P162 問題14	
A-25	1	測定	P162 問題15	
B-1	ア	7	電気物理	P19 問題14
	イ	4		
	ウ	8		
	エ	5		
	オ	1		
B-2	ア	8	半導体・電子管	P52 問題2
	イ	10		
	ウ	2		
	エ	1		
	オ	4		
B-3	ア	2	受信機	P101 問題13
	イ	2		
	ウ	2		
	エ	1		
	オ	1		
B-4	ア	6	電源	P111 問題3
	イ	5		
	ウ	4		
	エ	10		
	オ	8		
B-5	ア	7	電波の伝わり方	P149 問題20
	イ	9		
	ウ	10		
	エ	3		
	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

一アマC-① 別紙解説

問題番号

解説

A-7

誤っている選択肢を正しくすると、以下のとおり。

2 コレクタ遮断電流 I_{CBO} は、エミッタを開放にして、コレクタ・ベース間に「逆方向」電圧（一般的には最大定格電圧 V_{CBO} ）を加えたときのコレクタに流れる電流である。

A-9

コイルのインダクタンスを L [H]、コンデンサの静電容量を C [F] とすると、共振回路の共振周波数 f は次式で表される。

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \text{ [Hz]}$$

C の静電容量が 51 [%] 減少したので、 C の値に $0.49C$ を代入したときの発振周波数を f_1 とすると、

$$f_1 = \frac{1}{2\pi\sqrt{L \times 0.49C}} = \frac{1}{\sqrt{0.49}} \times \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{0.7} \times f \doteq 1.43f$$

よって、発振周波数は元の値から 43 [%] 変化する。

A-18

放射抵抗を R_r 、アンテナ電流を I とすると、放射電力 P_r は、 $P_r = I^2 R_r$ となる。

よって、

$$P_r = I^2 R_r = 2^2 \times 36 = 144 \text{ [W]} \quad \dots\dots ①$$

アンテナの実効抵抗を R とすると、アンテナに供給される電力 P は、 $P = I^2 R$ となる。

よって、

$$P = I^2 R = 2^2 \times 44 = 176 \text{ [W]} \quad \dots\dots ②$$

放射効率を η とすると、

$$\eta = \frac{P_r}{P} \times 100 \text{ [%]} \quad \dots\dots ③$$

式③に式①と式②の結果を代入すると、

$$\eta = \frac{P_r}{P} \times 100 = \frac{144}{176} \times 100 \doteq 82 \text{ [%]}$$

A-22

大気の屈折率は、温度、湿度、気圧等で変化する。そのため、電波の通路も変化しフェージングが起こる。これを「K形」フェージングという。

A-23

内部抵抗が無限大の電圧計で ab 間の電圧を測定すると、次のようになる。

回路を流れる電流 I は、

$$I = \frac{V}{R_1 + R_2}$$

ab 間の電圧 V_{ab} は、

$$V_{ab} = IR_2 = \frac{R_2 V}{R_1 + R_2} = \frac{100 \times 10^3 \times 80}{300 \times 10^3 + 100 \times 10^3} = \frac{8,000}{400} = 20 \text{ [V]} \quad \dots\dots ①$$

内部抵抗が 900 [kΩ] の電圧計で ab 間の電圧を測定すると、次のようになる。

ab 間に $R_V = 900$ [kΩ] の抵抗が挿入されるので、ab 間の抵抗 R_{ab} は、

$$\begin{aligned} R_{ab} &= \frac{R_2 \times R_V}{R_2 + R_V} = \frac{100 \times 10^3 \times 900 \times 10^3}{100 \times 10^3 + 900 \times 10^3} = \frac{90,000 \times 10^6}{1,000 \times 10^3} \\ &= 90 \times 10^3 \text{ [Ω]} \quad \dots\dots ② \end{aligned}$$

ab 間の電圧 V_{ab} を求めるには、式①の R_2 を R_{ab} に置き換えて計算すればよい。

$$V_{ab} = \frac{R_{ab} V}{R_1 + R_{ab}} = \frac{90 \times 10^3 \times 80}{300 \times 10^3 + 90 \times 10^3} = \frac{7,200}{390} \doteq 18.5 \text{ [V]} \quad \dots\dots ③$$

誤差 = 測定値 - 真値であるので、式③と式①より、

$$18.5 - 20 = -1.5 \text{ [V]}$$

よって、誤差の大きさ（絶対値）は 1.5 [V] となる。