

令和 7 年度 第 1 回 通信技術検定

試験時間	50分
問題番号	1 ~ 25

試験問題は試験開始の合図があるまで開かないでください。

注意事項

- 1) 指示があったら、解答用紙に、科（コース）・受検番号・氏名を記入してください。
- 2) 試験開始時に、問題がすべてあることを確認してください。
- 3) 解答は、解答用紙に記入してください。
- 4) この試験は、参考書、電卓等の使用はできません。
- 5) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、指示に従ってください。
- 6) 試験終了後に、試験問題および解答用紙を回収します。

学科・コース	
受検番号	
氏 名	

全国水産高等学校長協会主催 教科「水産」研究委員会情報通信部会

- 1 次の接頭語の表の **A** から **D** に入る正しい組み合わせを選びなさい。

乗数	接頭語の記号	接頭語の名称
A	G	ギガ
10^{-6}	B	C
10^{-9}	n	D

	A	B	C	D
ア	10^9	M	ミリ	ギガ
イ	10^9	μ	マイクロ	ナノ
ウ	10^{12}	M	マイクロ	テラ
エ	10^{12}	m	ミリ	ナノ

- 2 帯電体を接地すると、その電位を大地の電位と等しい零に保つことができるので、帯電体に触れても感電しない。電気機器の外枠や避雷針などを接地するのはこのためで、太い導線をつないだ銅板や金属棒を地中に埋設し、これらと大地との間にできる抵抗として、正しいものを選びなさい。

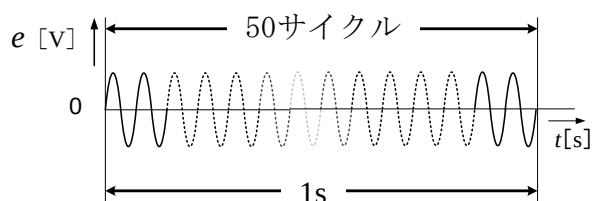
イ 接触抵抗 ア 漏れ電流 ウ 絶縁抵抗 エ 接地抵抗

- 3 二種の金属の接合部を熱すると起電力が生じたり、逆にこの接合部に電流を流すと、電流の方向によって発熱したり、冷却したりする現象が起こる。この現象として、正しいものを選びなさい。

ア 圧電効果 イ 光電効果 ウ 熱電効果 エ 逆圧電効果

- 4 図に示すように、1 秒間に 50 サイクルの波形を描く正弦波交流について、その周波数 f 及び周期 T の値として正しい組み合わせを選びなさい。

	f	T
ア	50[Hz]	0.02[s]
イ	100[Hz]	0.002[s]
ウ	50[Hz]	0.002[s]
エ	100[Hz]	0.02[s]



5 平均値200[V]の交流電圧の最大値として、最も近い値[V]を選びなさい。

ア 141[V] イ 282[V] ウ 314[V] エ 628[V]

6 物理的な量を表すときに、長さや温度のように、一つの数値の大きさだけで表示できるものとして、正しいものを選びなさい。

ア スカラー量 イ ベクトル量 ウ デジタル量 エ アナログ量

7 半導体が光を吸収すると、半導体の抵抗値が下がる現象が発生する。また、このとき半導体内部の電子が外部に飛び出し、起電力が発生する現象が起こる。この二つの現象として、正しいものを選びなさい。

ア 圧電効果 イ 熱電効果 ウ 逆圧電効果 エ 光電効果

8 次の記述は、半導体について述べたものである。□内に入るべき字句の正しい組み合わせを選びなさい。

4 価の真性半導体に 3 価の元素、例えば、インジウムや □ A □ を不純物として微量加えると、
□ B □ 半導体となり、多数キャリアは □ C □ となる。

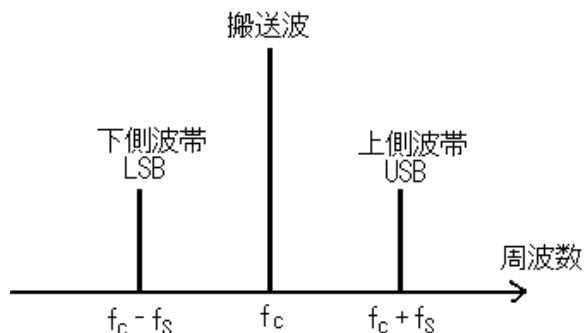
	A	B	C
ア	ひ素	P 形	正孔
イ	ガリウム	N 形	自由電子
ウ	ひ素	N 形	自由電子
エ	ガリウム	P 形	正孔

9 電界効果トランジスタ（FET）についての説明として正しいものを選びなさい。

ア 電流制御素子である。
イ 雑音が少なく、温度による影響も少ない。
ウ キャリアが 1 種類のバイポーラ形である。
エ 入力インピーダンスが非常に小さい。

- 10 次の図は、ある変調方式のスペクトル波形を表したものである。該当する変調方式を選びなさい。

- ア 振幅変調（SSB方式）
- イ 振幅変調（DSB方式）
- ウ 位相変調
- エ 周波数変調



- 11 GMDSSにおける捜索・救助に関する通信についての説明として誤っているものを選びなさい。

- ア 遭難周波数の聴守のため、受信機周波数選択の微調整が必要である。
- イ 遭難船の位置を求めるには、レーダ・トランスポンダを使用する。
- ウ 現場通信においては、電話または印刷電信である。
- エ 使用する自動通信設備は、衛星非常用位置指示無線標識（EPIRB）、無線電話などである。

- 12 通信における変調方式において、信号波の振幅に応じて、周波数を変化させる変調方式として、正しいものを選びなさい。

- ア PAM イ AM ウ FM エ PM

- 13 周波数12[kHz]の正弦波信号を変調指数3のFM送信機で周波数変調した場合、出力されるFM波の占有周波数帯幅の値として正しいものを選びなさい。

$$B = 2f_s(m_f + 1)$$

- ア 84[kHz] イ 96[kHz] ウ 108[kHz] エ 120[kHz]

- 14 衛星非常用位置指示無線標識（衛星EPIRB）から発射される遭難信号の周波数帯を選びなさい。

- ア 9[GHz] イ 1.5[GHz] ウ 406[MHz] エ 518[kHz]

- 15 船舶の航行上必要な通信や遭難通報などの送受信を行うため、デジタルコードを用いて特定の海岸局やほかの船舶局を自動的に選択する装置として、正しいものを選びなさい。

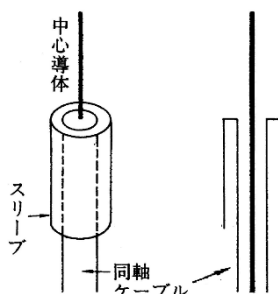
ア NAVTEX イ NBDP ウ EPIRB エ DSC

- 16 自由空間における半波長ダイポールアンテナ電流が5[A]のとき、最大放射方向に5[km]の距離における電界強度Eを次のうちから選びなさい。

ア 10[mV/m] イ 25[mV/m] ウ 60[mV/m] エ 125[mV/m]

- 17 図に示すスリーブアンテナのスリーブの長さ[m]の値として、正しいものを選びなさい。ただし、使用周波数を150[MHz]とする。

ア 0.5[m]
イ 1.5[m]
ウ 2.5[m]
エ 3.5[m]

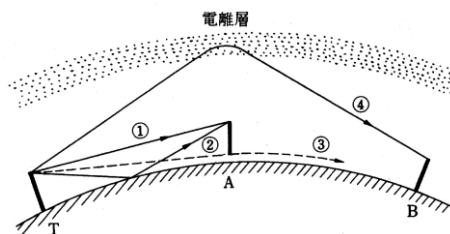


- 18 八木アンテナの放射器の長さとして正しいものを選びなさい。ただし、波長を λ とする。

ア $\frac{\lambda}{4}$ [m] イ $\frac{\lambda}{2}$ [m] ウ $\frac{\lambda}{6}$ [m] エ $\frac{\lambda^2}{2}$ [m]

- 19 電波の伝搬経路についての説明として、誤っているものを選びなさい。

- ア 図中①は直接波といい、周波数が高いほど減衰は小さくなる。
イ 図中②は大地反射波といい、受信点では直接波との干渉が発生する。
ウ 図中③は、地表波といい、一般に大地の導電率が小さいほど、また、周波数が高いほど減衰は大きくなる。
エ 図中④は上空波といい、短波通信に使われることが多く電離層の状態に支配される。



20 次の記述はダイバーシチについて述べたものである。正しい字句の組み合わせを選びなさい。

- ① 同一送信点から二つ以上の周波数で同時送信し、受信信号を合成または切り替える方法を ダイバーシチという。
- ② 受信アンテナを数波長以上離れた二つ以上の場所に設置して、その信号出力を合成、または切り替える方法を ダイバーシチという。
- ③ 受信用アンテナに垂直アンテナと水平アンテナの二つを設け、それぞれの出力を合成、または切り替えて使用する方法を ダイバーシチという。

	A	B	C
ア	偏波	空間	周波数
イ	周波数	空間	偏波
ウ	周波数	ルート	偏波
エ	偏波	ルート	周波数

21 次の記述は、電離層伝搬におけるMUFについて述べたものである。正しい字句の組み合わせを選びなさい。

MUFとは、電離層伝搬における のことをいい、一定の送受信点間で使用可能な周波数のうちの の周波数をいう。これより 周波数では電離層を突き抜けてしまう。

	A	B	C
ア	最高使用可能周波数	最高	高い
イ	最高使用可能周波数	最低	低い
ウ	最低使用可能周波数	最高	低い
エ	最低使用可能周波数	最低	高い

22 パルス繰返し周波数25[kHz]、パルス幅4[μs]であるとき、衝撃係数の値として、正しいものを選びなさい。

ア 0.1 イ 0.4 ウ 1.0 エ 1.6

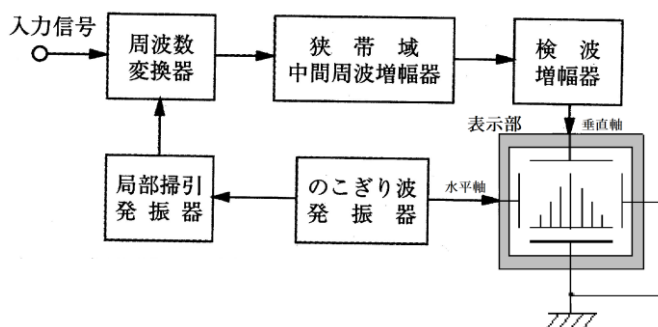
23 次の記述は、パルスレーダー受信機に用いられる回路について述べたものである。□内に入るべき字句の正しい組み合わせを選びなさい。

- ① □ A □ 回路は、海面反射の影響が画面上に現れるのを制御する回路である。
 ② □ B □ 回路は、雨や雪などからの反射が画面上に現れるのを除去するための回路である。

	A	B
ア	A G C	M B S
イ	S T C	M B S
ウ	A G C	F T C
エ	S T C	F T C

24 次の図は、ある測定器の原理的な構成例を示したものである。この測定器の名称として、正しいものを選びなさい。

- ア オシロスコープ
 イ 計数形周波数カウンタ
 ウ 標準信号発生器
 エ スペクトラムアナライザ



25 次の記述は、オシロスコープ及びスペクトラムアナライザについて述べたものである。正しい字句の組み合わせを選びなさい。

オシロスコープは、水平軸に □ A □、垂直軸に □ B □ をとり、時間とともに変化する電気現象を波形として表示することができる。

スペクトラムアナライザは、水平軸に □ C □、垂直軸に □ B □ をとり、観測信号に含まれる周波数成分を分析することができる。

	A	B	C
ア	周波数	振幅	時間
イ	周波数	位相	時間
ウ	時間	振幅	周波数
エ	時間	位相	周波数