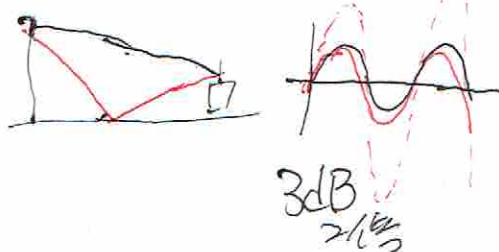


A - 18 次の記述は、地上波伝搬について述べたものである。□ 内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 超短波(VHF)帯以上の電波の伝搬において、送受信アンテナが波長に比べて大地から十分に高く設置されているとき、受信アンテナには主に □ A と大地反射波との合成波が受信される。
- (2) 受信点の電界強度は、この二つの電波の位相が同相で、かつ、大きさが同じであれば、大地反射波がないときの電界強度に比べてほぼ □ B 増加する。また、この二つの電波の位相が逆相のときは、電界強度が著しく低下する。

- | | |
|-------|--------|
| A | B |
| 1 直接波 | 6 [dB] |
| 2 直接波 | 3 [dB] |
| 3 地表波 | 6 [dB] |
| 4 地表波 | 3 [dB] |



A - 19 図は、オシロスコープで観測した正弦波の波形である。この正弦波の実効値 V 及び周波数 f の値の組合せとして、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、縦軸(振幅)は1目盛当たり 2.5 [V]、横軸(掃引時間)は1目盛当たり 25 [μ s] とする。

- | | |
|-----------|----------|
| V | f |
| 1 2.8 [V] | 5 [kHz] |
| 2 2.8 [V] | 10 [kHz] |
| 3 3.5 [V] | 5 [kHz] |
| 4 3.5 [V] | 10 [kHz] |

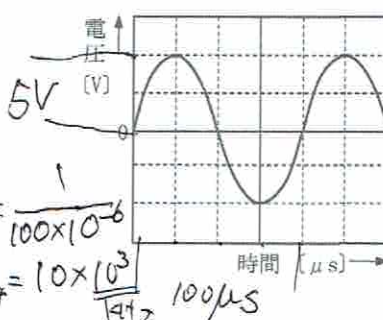
- Handwritten calculations:
- $$5 \div \sqrt{2} = 5 \div 1.4 = 3.55$$
- $$1.4 \times 50 = 70$$
- $$\frac{70}{100} = 0.7$$

周 = $\frac{1}{\text{周期}}$

$$= \frac{1}{100 \mu s} = \frac{1}{100 \times 10^{-6}} = \frac{1}{10^{-4}} = 10 \times 10^3 = 10^4 \text{ Hz}$$

周 = $\frac{1}{\text{周期}}$

$$= \frac{1}{100 \mu s} = \frac{1}{100 \times 10^{-6}} = \frac{1}{10^{-4}} = 10 \times 10^3 = 10^4 \text{ Hz}$$



A - 20 次の記述は、図に示す計数形周波数計(周波数カウンタ)の構成例について述べたものである。□ 内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。なお、波形整形回路及びパルス変換回路の出力の繰返し周期は等しいものとする。



- (1) 波形整形回路は、入力信号を □ A に整形する。
- (2) パルス変換回路は、波形整形後の信号を □ B を用いて計数しやすいパルスに変換する。
- (3) ゲートの開いた T [s] 間に N 個のパルスが計数されたとき、入力信号の周波数は □ C [Hz] である。

- | | | |
|-------|------|-------|
| A | B | C |
| 1 正弦波 | 微分回路 | T/N |
| 2 正弦波 | 乗算回路 | N/T |
| 3 方形波 | 微分回路 | N/T |
| 4 方形波 | 乗算回路 | T/N |

1秒間に何個数

$$\frac{1}{\text{周期}} = \frac{1}{T/N} = \frac{N}{T}$$

B - 1 次の記述は、磁気誘導と磁性体について述べたものである。□ 内に入れるべき字句を下の番号から選べ。

- (1) 磁気誘導が生じる物質を磁性体といい、このうち鉄、ニッケルなどの物質は □ ア という。強磁性体
- (2) 加えた磁界と逆方向にわずかに磁化される銅、銀などは □ イ という。反磁性体
- (3) 磁化されていない鉄片を磁石のS極に近づけると磁石は鉄片を吸引する。これは、鉄片が磁化され磁石のS極に近い端が □ ウ になり、遠い端が □ エ になるため、このような現象を □ オ という。磁気誘導

- | | | | | |
|-------|--------|------|-------|---------|
| 1 絶縁体 | 2 磁気誘導 | 3 N極 | 4 誘電体 | 5 強磁性体 |
| 6 半導体 | 7 残留磁気 | 8 S極 | 9 電磁力 | 10 反磁性体 |

5 10 3 8 2