

# 信号

20Hz から 20kHz のアナログ信号を劣化なく AD 変換するためには，理論上超える必要のある最低サンプリング周波数は何 Hz か．第 29 回 ME2 種

1. 40
2. 200
3. 20000
4. 40000
5. 200000

40 から 2000Hz の周波数成分を含むアナログ信号を AD 変換したい，サンプリング周波数を設定するに当たり，理論上必要となる最低周波数は何 Hz か．第 34 回 ME2 種

1. 80
2. 400
3. 800
4. 4000
5. 8000

DC～10kHz の帯域からなるアナログ信号を AD 変換するとき，エイリアシングを起こさない最小のサンプリング周波数[kHz]はどれか．第 27 回臨床工学技士国家試験

1. 5
2. 10
3. 15
4. 20
5. 25

0 から 2V の電圧を，分解能 1mV 以下で AD 変換するときに必要な量子化ビット数はどれか．第 27 回臨床工学技士国家試験

1. 8
2. 9
3. 10
4. 11
5. 12

-1V から 1V の電圧を 10bit の量子化ビット数で AD 変換したときの分解能に最も近い電圧[mV]はどれか．第 28 回臨床工学技士国家試験

1. 1
2. 2
3. 10
4. 100
5. 200

0 から 1kHz の帯域を持つアナログ信号を AD 変換するとき，サンプリング定理によって決まるサンプリング間隔[ms]はどれか．第 28 回臨床工学技士国家試験

1. 0.2
2. 0.5
3. 1.0
4. 1.5
5. 2.0

帯域が 50Hz から 4kHz の音声信号を AD 変換して伝送する．量子化ビット数を 12bit とするとき，最低限必要な伝送速度[kbps]はどれか．ただし，圧縮符号化は行わず，音声以外のデータは無視する．第 29 回臨床工学技士国家試験

1. 48
2. 64
3. 96
4. 128
5. 160

0 から 5V の電圧を 12bit で量子化するとき，分解能（量子化精度）[mV]に近いのはどれか．第 29 回臨床工学技士国家試験

1. 0.6
2. 1.2
3. 4.9
4. 9.8
5. 19.5

帯域が 1 から 100Hz の信号を量子化ビット数 8bit で AD 変換する．5 秒間の信号を記録するのに最小限必要な容量[byte]はどれか．ただし，圧縮符号化は行わず信号以外のデータは無視する．第 31

回臨床工学技士国家試験

1. 500
2. 1000
3. 2000
4. 4000
5. 8000

-1 V から +1 V の電圧を量子化ビット数 10 bit で AD 変換する。電圧の 分解能 [mV] に最も近いのはどれか。 第 32 回臨床工学技士国家試験

1. 1.0
2. 2.0
3. 4.0
4. 8.0
5. 16.0

AD 変換について誤っているのはどれか。 第 32 回臨床工学技士国家試験

1. 標本化した信号を量子化する。
2. 標本化周波数は信号に含まれる最高周波数の 2 倍以上必要である。
3. 標本化周波数が低すぎると折り返し雑音が起こる。
4. 量子化の分解能を上げるには量子化ビット数を増やす。
5. 量子化雑音を低減するには標本化周波数を高くする。