

## 信号

サンプリング周波数 40kHz, 1 データを 8 ビットでデジタル化された信号を 10 分間分保存するには最低何 M バイトのメモリが必要か. 第 26 回 ME2 種

1. 24
2. 196
3. 246
4. 1960
5. 2460

最高周波数成分が 50Hz である生体信号と A/D 変換するのに理論上必要となる最長サンプリング周期[秒]はどれか. 第 28 回 ME2 種

1. 0.01
2. 0.04
3. 0.1
4. 25
5. 100

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

0 から 10V の入力信号を 8 ビットで量子化する AD 変換器がある. 分解能はおよそ何 V か. 第 32 回 ME2 種

1. 0.01
2. 0.04
3. 0.12
4. 0.25
5. 0.5

生体電気信号を  $500\mu\text{s}$  間隔でサンプルした. 復元できる周波数の理論的上限は何 Hz 未満か. 第 33

回 ME2 種

1. 100
2. 200
3. 500
4. 1000
5. 2000

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イプリング周波数[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

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