



このように出題されています

過去問題練習と解説

問

1

(AP26-S-01)

2進数で表現すると無限小数になる10進小数はどれか。

ア 0.375

イ 0.45

ウ 0.625

エ 0.75

解説

正解: イ

無限小数とは、小数部が無限である(=有限ではない)ものです。10進小数を2進数に変換するには、下記の各選択肢のように10進数の小数部に2をかける計算を繰り返します。任意の時点において、小数部がゼロになると有限小数であり、ゼロにならず延々と計算を繰り返す場合は無限小数です。

<p>ア</p> $0.375 \times 2 = 0.75$ $0.75 \times 2 = 1.50$ $0.50 \times 2 = 1.00$ <p>↓ "0"になりました</p>	<p>イ</p> $0.45 \times 2 = 0.90$ $0.90 \times 2 = 1.80 \dots \star$ $0.80 \times 2 = 1.60$ $0.60 \times 2 = 1.20$ $0.20 \times 2 = 0.40$ $0.40 \times 2 = 0.80$	<p>ウ</p> $0.625 \times 2 = 1.25$ $0.25 \times 2 = 0.50$ $0.50 \times 2 = 1.00$ <p>↓ "0"になりました</p>	<p>エ</p> $0.75 \times 2 = 1.50$ $0.50 \times 2 = 1.00$ <p>↓ "0"になりました</p>
---	--	---	---

★と同じになったので、
計算を繰り返します

問

2

(AP26-A-19)

8ビットD/A変換器を使って、電圧を発生させる。使用するD/A変換器は、最下位の1ビットの変化で10ミリV 変化する。データに0を与えたときの出力は0ミリVである。データに16進数で 82を与えたときの出力は何ミリVか。

ア 820

イ 1,024

ウ 1,300

エ 1,312

解説

正解: ウ

問題文の条件に従って、下記のように計算します。

- (1) 16進数の82は、 $8 \times 16 + 2 = 130$ より、10進数130になります。
- (2) $1(01) \rightarrow 2(10) \rightarrow 3(11) \dots$ と値が変化していく時、2進数の値は(当然ですが)その都度1ビットの変化が起きることになります。つまり10進数でいう130の変化を与えるとは、130ビットの変化をすることとイコールです。
- (3) 問題文には、“最下位の1ビットの変化で10ミリV変化する”とあるので、 $130 \times 10 = 1,300$ ミリVが出力されます。