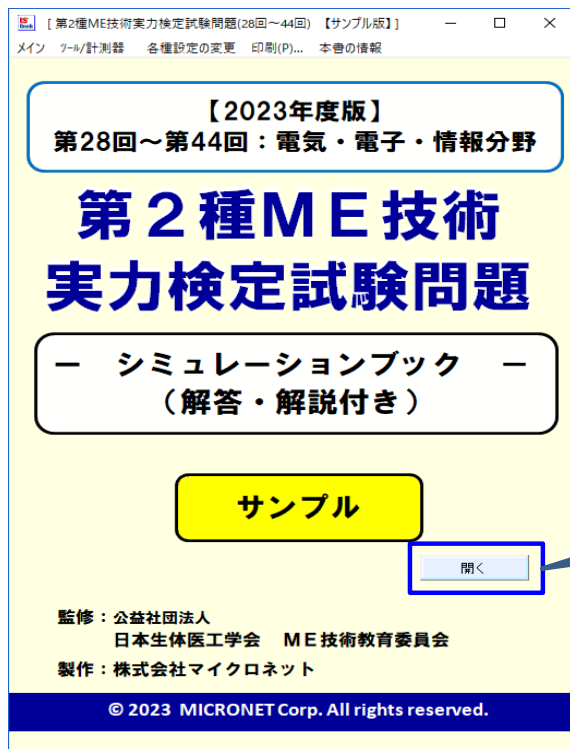


# サンプル版(2023年)の使い方

1. 「サンプル版(2023年)」フォルダを開きます。
2. 「IsBookFT.exe」アプリケーションファイルをダブルクリックします。
3. サンプル版の表紙が表示されるので、「開く」ボタンをクリックします。

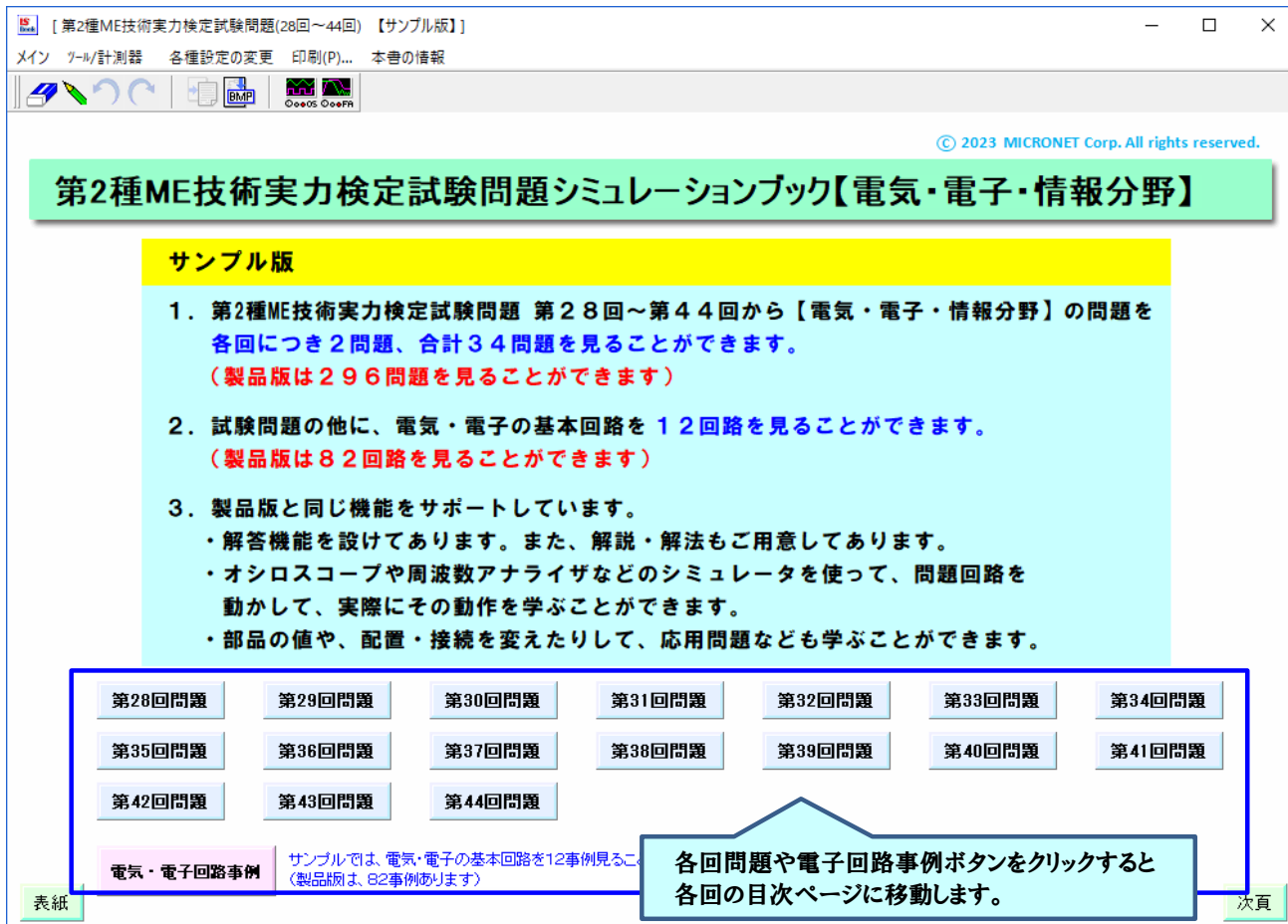


## 【サンプル版(2023年)】

第28回～第44回問題から、【電気・電子・情報】の問題を  
各回につき2問題、合計34問題を見て使うことができます。  
(製品版は、296問題あります)

電気・電子回路事例から12回路を見て使うことができます。  
(製品版は、82回路あります)

4. トップページが表示されます。
  - ・「第28回問題～第44回問題」や「電気・電子回路事例」ボタンをクリックすると、各回の目次ページに移動します。
  - ・矢印キーでも、ページ移動ができます。(→:1ページ進みます、←:1ページ戻ります)



## 第28回サンプル問題 目次ページ

【第2種ME技術実力検定試験問題(28回～44回)】【サンプル版】

メイン ツール/計測器 各種設定の変更 印刷(P)...

各回の問題から、2問を見ることができます

© 2023 MICRONET Corp. All rights reserved.

### 目次: 第28回

第28回 第29回 第30回 第31回 第32回 第33回 第34回 第35回 第36回 第37回 第38回

第39回 第40回 第41回 第42回 第43回 第44回

先頭に戻る

電気・電子・情報分野  で困った2問を見ることができます。

AM-問題21 単位(N,C,W,F,H)

AM-問題22 RLC直列回路

AM-問題24 CR微分回路(時定数=大)

AM-問題25 電圧計と倍率器

AM-問題26 導体の抵抗式

AM-問題27 データ通信用語

AM-問題28 伝導率(単位: S/m, S/cm, S/m<sup>2</sup>)

AM-問題32 電磁波(原子の崩壊)

AM-問題33 音波と波長

AM-問題34 トランスデューサの変換

AM-問題35 差動増幅器(同相除去比)

AM-問題36 抵抗のエネルギー

AM-問題40 圧力の単位(kgf/cm<sup>2</sup>, mmHg, cmH<sub>2</sub>O, N/m<sup>2</sup>, Pa)

AM-問題43 心図計測とフィルタ

心図計測とフィルタ(補足)

AM-問題49 双極導出波形

内をクリックすると問題ページに移動します。

電気・電子回路事例をクリックすると回路ページに移動します。

電気・電子回路事例 サンプルでは、電気・電子の基本回路を12事例見ることができます。  
(製品版は、82事例あります)

前頁 次頁

## 電気・電子回路(1/2) 目次ページ

【第2種ME技術実力検定試験問題(28回～44回)】【サンプル版】

メイン ツール/計測器 各種設定の変更 印刷(P)...

各回の問題から、2問を見ることができます

© 2023 MICRONET Corp. All rights reserved.

### 電気・電子回路(1/2)

第39回 第40回 第41回 第42回 第43回 第44回

第38回

【電気・電子回路サンプル: 12回路】  
直並列接続の合成抵抗と電流、直並列接続の合成容量、RLC直列共振回路  
CR微分回路(ハイパスフィルタ)、スライス回路、エミッタ接地増幅回路  
MOS-FETの静特性、オペアンプ: 非反転増幅回路、オペアンプ: 積分回路  
NAND回路、JKフリップフロップ、サンプリング定理

<抵抗: R>  で困った12回路を見ることができます。

直列接続の合成抵抗と電流、電圧

並列接続の合成抵抗と電流

直並列接続の合成抵抗と電流

キルヒホッフ法則の適用

ホイットストンブリッジ回路

鳳・テブナンの定理

電圧計と倍率器

電流計と分流器

電池の内部抵抗と端子電圧

抵抗の電力

内部抵抗がある電源の最大供給電力

<キャパシタンス: C>

並列接続の合成容量と電荷

直列接続の合成容量と電荷、端子電圧

直並列接続の合成容量と電荷、端子電圧

<インダクタンス: L>

自己インダクタンスと誘導起電力

相互インダクタンスと誘導起電力

<R/L/C 交流回路>

正弦波交流の周期、周波数、最大値、実効値、平均値

Rだけの回路

Lだけの回路

Cだけの回路

RL直列回路

RC直列回路

RLC直列回路

RLC直列共振回路

RL並列回路

RC並列回路

RLC並列回路

RLC並列共振回路

RL直列回路(力率、交流電力)

<RC回路、RL回路の過渡特性>

RC直列回路の充電特性(過渡特性)

RC直列回路の放電特性(過渡特性)

RL直列回路の電流特性(過渡特性)

CR微分回路(ハイパスフィルタ)

RC積分回路(ローパスフィルタ)

<トランス>

トランス(変成器)

<ダイオード>

ダイオードの直流特性

半波整流回路と全波整流回路

半波整流回路+平滑回路(時定数比較)

クランプ回路

リミッタ回路

スライス回路

クリップ回路

前頁 次頁

第28回 AM-問題24 CR微分回路(時定数=大)

操作方法

【問題 24】 図 a の周期信号 (周期 1 ms) を図 b のフィルタに入力した。出力電圧  $v(t)$  に最も近い波形はどれか。

図 a 周期信号

図 b フィルタ

解答判定機能  
正解 : 〇、100 点  
不正解 : ①、0 点

電気・電子回路事例に移動

電気・電子回路事例

サンプルでは、電気・電子の基本回路を12事例見ることができます。  
(製品版は、82事例あります)

解答

41 100 点

解説の表示

解説ページに移動

記入、計算欄

前頁

次頁

第28回 AM-問題24 CR微分回路(時定数=大)

操作方法

問題 24】 図 a の周期信号 (周期 1 ms) を図 b のフィルタに入力した。出力電圧  $v(t)$  に最も近い波形はどれか。

時定数  $\tau = RC = 1M \times 1\mu = 1[s]$  (大)

部品をダブルクリックすると、数値の変更ができます。

部品定数の設定

《抵抗の値の設定》  
【例】  $10k(\text{デフォルト}) \Rightarrow 10e+3\Omega$   $1.2M \Rightarrow 1.2e+6\Omega$   
 $220n \Rightarrow 220e-9\Omega$

定数をワザックで可変したい時の設定

ワザックのデフォルト幅

現在の位置

この時の定数値

OK Cancel

問題解説

■パルスでの  $V_o$  電圧(周波数依存性)

$$V_o = \frac{\omega CR}{\sqrt{1 + (\omega CR)^2}} \times V_i$$

$\omega = 0$  (低周波数)の場合、 $V_o = 0V$   
 $\omega = \infty$  (高周波数)の場合、 $V_o = V_i$

■周期 1ms ( $f = 1kHz$ )、時定数  $CR = 1s$   
 $\omega CR = 2\pi f \cdot CR = 6.28k \gg 1$  なので  
 $V_o = V_i$  になります。(1倍) -- (4)

■低域(遅延)周波数

$$f_c = \frac{1}{2\pi CR} = \frac{1}{2\pi \times 1\mu \times 1M} = 0.159[Hz]$$

■コンデンサの放電(微分特性)

$$V_o = V_i \cdot e^{-\frac{t}{RC}}$$

(1) 時定数  $RC = 1M \times 1\mu = 1s$  の場合  
 $t = 0.5ms$  後の電圧  
 $V_o = V_i \cdot e^{-\frac{0.5m}{1}} \approx V_i \cdot e^0 = V_i$   
 $V_o$  は殆ど放電されません(下がりにません)

(2) 時定数  $RC = 100 \times 1\mu = 0.1ms$  の場合  
 $t = 0.5ms$  後の電圧  
 $V_o = V_i \cdot e^{-\frac{0.5m}{0.1m}} = V_i \cdot e^{-5} \approx 0$

8CH Oscilloscope

FFT

NEW FREEZE

T/DIV 0.2ms

SINGL NORM

AUTO

Trigger Setup

CH1 5V DC

CH2 5V DC

CH3 5V DC

CH4 5V DC

CH5 5V DC

CH6 5V DC

CH7 1V DC

CH8 1V DC

4ch V/DIV POS.

ON

S/P S-PEAK CH1 7V CH3 7V

MF CH2 6.999V CH4 12.32V

時定数(1s)は、パルス(0.5ms)と比較して長いので、殆ど変化しません。

4CH FrequencyAnalyzer.1

G/P Lin Gain Frq Phase S Sync

FREQ START

STOP

GAIN Gain/DIV

0.2

POS

Log

MakeFile

GAIN=1倍 ( $f=1kHz$ )