

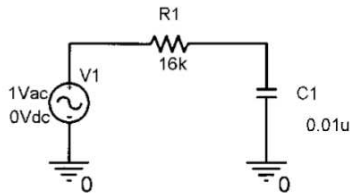


電気回路CAD演習

- 導入 第1講 第2講 第3講 第4講 第5講 第6講
- 第1講-1 第1講-2 第1講-3 第1講-4

問題1 をLTSpiceでシミュレーション

図のようなRCフィルタ回路の周波数特性を求めよ。
 V1に基準の正弦波を与えたときの、C1の両端電圧を
 求める。周波数は10Hz 100kHzとする。

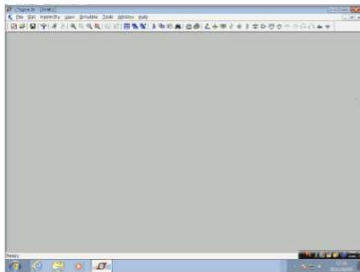


LTSpiceの起動

LTSpice … 無料版がある。(参考: 「LTSpiceの使い
 方」ねがていぶるぐ)



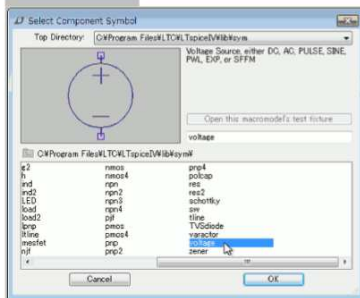
起動画面。上部に
 並ぶアイコンの左端
 (New Schematic)を



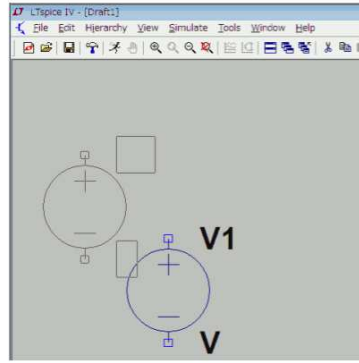
クリックして回路図
 を新規作成。

部品の配置

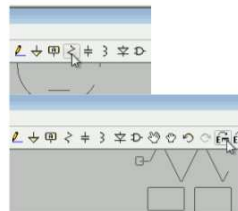
電源



Componentアイコン
 をクリック。電源は
 一覧から voltage
 を選ぶ。位置が決
 まったら左クリック。



抵抗



抵抗は Resisterアイコンが使える。
 Rotateアイコンをクリックし、素子を寝かせたあと、位置を決めて左クリックで配置。

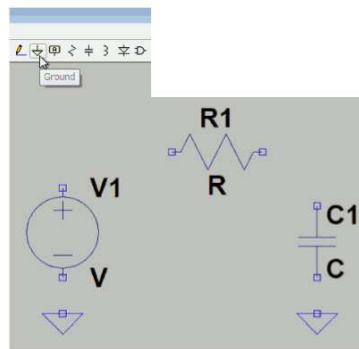
コンデンサ



コンデンサは Capacitorアイコンを使う。

接地

Groundアイコンで接地を2つ置くと、部品配置は完

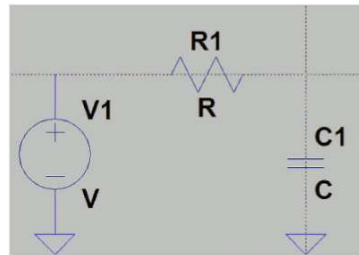


成。必要ならば
 Moveアイコンをク
 リックし、部品を動
 かして位置を調整す
 る。

配線

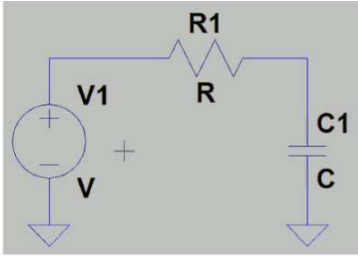


Wireアイコンをクリックすると配線モードとなる。



配線の起点、終点で
 左クリック。コー
 ナーでも1クリック
 するとよい。

右クリックすると配線モードを抜ける。



部品定数の記入

電源

右クリックで配線モードを抜け、マウスポインタを部品の上を持ってくると、ポインタが指の印に変わる。

電源の上で右クリックすると、定数が入力できるが、ここでは「Advanced」をクリックする。

AC Amplitude(振幅)に 1 を、AC Phase(位相)に 0 だけを入力。OKで確定。

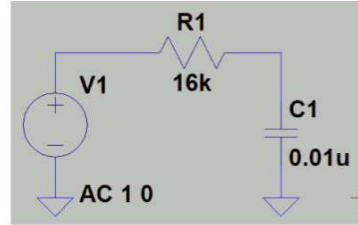
抵抗

抵抗の上で右クリック。Resistanceに 16k を入力。

コンデンサ

Capacitanceに 0.01u (μの代わり)。

完成



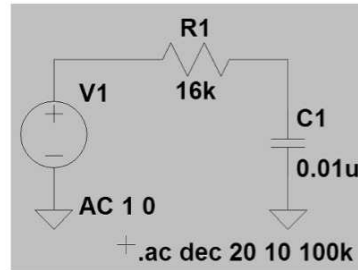
シミュレーション

コマンドの作成

メニューバーの Simulate --> Edit Simulation Cmd

[AC Analysis]で、Type of Sweep: Decade
Number of points per decade: 20
Start Frequency: 10
Stop Frequency: 100k

コマンドを図中の邪魔にならない位置に置く。



実行

Runアイコンで計算実行。

回路図中の見たいところにマウスポインタを持っていくとプローブの形に変わる。見たいところ(ノード)で左クリックすると、そのノードの値がグラフ表示される。周波数解析の場合、電圧(dB)と位相。

(初出: 6 Oct 2013)

演算子法で解く <←

電気回路CAD演習

