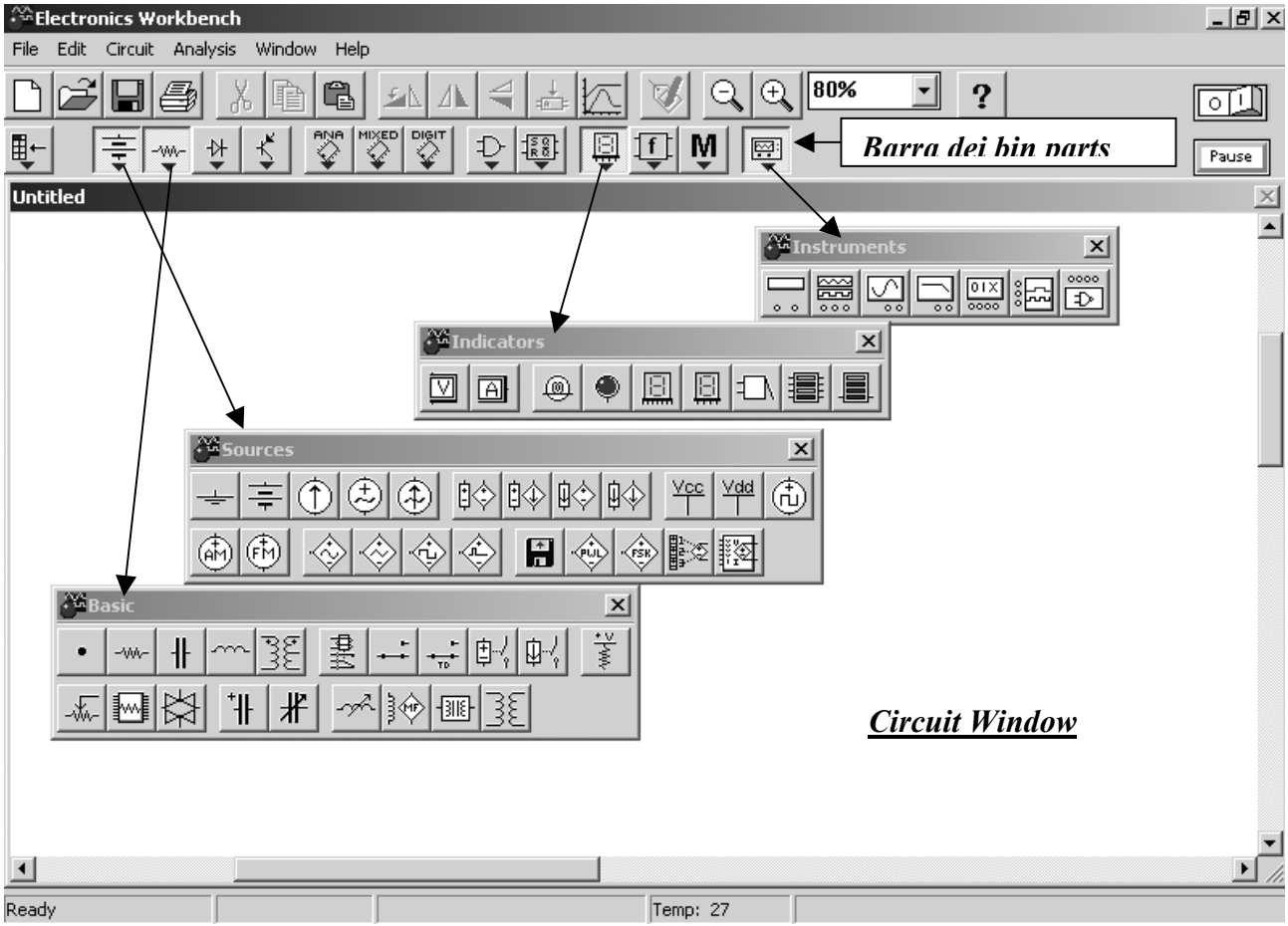
EWB – tutoriale introduttivo

Electronics Workbench (abbr. EWB) è un software che consente di simulare circuiti elettrici ed elettronici in modo molto semplice ed intuitivo.

L'interfaccia utente di EWB può essere così sintetizzata:

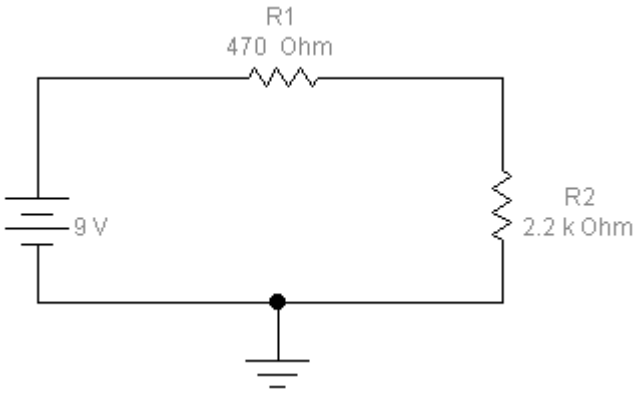


La **Circuit Window** è la finestra dove viene disegnato lo schema. I componenti, i generatori, gli strumenti necessari sono raggruppati in "contenitori di componenti" (***part bin***). Ciascun contenitore di componenti ha un bottone nella relativa toolbar. Cliccando su uno di questi bottoni viene mostrata un'altra toolbar contenente i componenti e gli strumenti contenuti nel ***part bin*** selezionato.

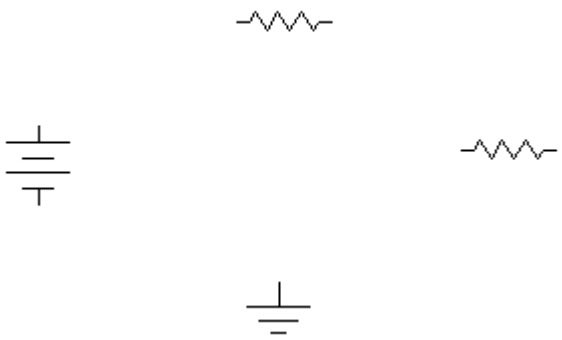
Alcuni esempi di contenitori:

- **Sources**: generatori di tensione e di corrente continua (batteria) ed alternata ecc.
- **Basic**: componenti fondamentali (giunzione, resistenza, condensatore ecc
- **Indicators**: visualizzatori (display, led, amperometro, voltmetro ecc.) .
- **Instruments**: strumentazione (multimetro digitale, oscilloscopio ecc.)
- **Logic Gates**: porte logiche TTL/CMOS, organizzate per funzionalità
- **Digital Ics**: circuiti integrati digitali TTL/CMOS
- **Digital**: circuiti combinatori e sequenziali

Il circuito da realizzare è un semplice partitore resistivo con due resistenze:



Verranno innanzitutto piazzati sul foglio i componenti necessari ed il morsetto di terra seguendo la disposizione assegnata:



> **Come piazzare una resistenza:** selezionare il contenitore "Basic", cliccare sul bottone della resistenza e trascinarla sulla *circuit window*

> **Come piazzare il generatore ed il morsetto di terra** : selezionare il contenitore "Sources", cliccare sul bottone della batteria e trascinarla sulla *circuit window*; ripetere la stessa operazione per il morsetto di terra (sempre contenuto in "Sources")

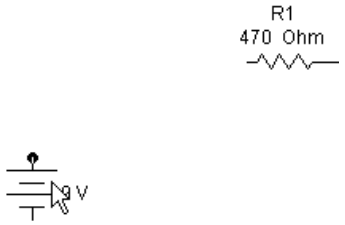
> **Come ruotare la resistenza**: portarsi con il cursore del mouse sulla resistenza, cliccare il tasto destro del mouse, quindi selezionare dal menu *pop-up* "Rotate"

> **Come cambiare il valore della resistenza**: fare un doppio click sulla resistenza quindi scegliere dal *tab* "Value". Immettere il valore (per esempio 2.2) nel campo Resistance(R) e selezionare dalla lista a fianco l'unità di misura (per esempio kΩ)

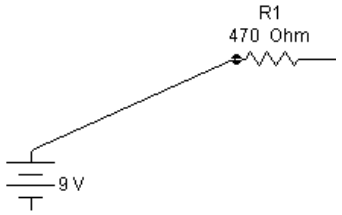
> **Come assegnare un'etichetta alla resistenza:** fare un doppio click sulla resistenza, quindi scegliere il *tab* "Label" ed inserire nel campo Label il *reference* desiderato (per esempio: R1)

> **Come cambiare la tensione del generatore**: fare un doppio click sul generatore, quindi immettere il valore (in questo caso "9") nel campo Voltage (V) e selezionare a fianco l'unità di misura (in questo esempio "V")

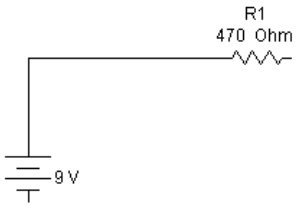
Una volta posizionati correttamente i componenti, e definiti i relativi valori, si passerà al collegamento fra di essi, secondo lo schema assegnato.
Di seguito sono illustrati i tre passi necessari per collegare il generatore a R1.:
Portarsi con il cursore del mouse sull'estremità del generatore, fino a far comparire un pallino



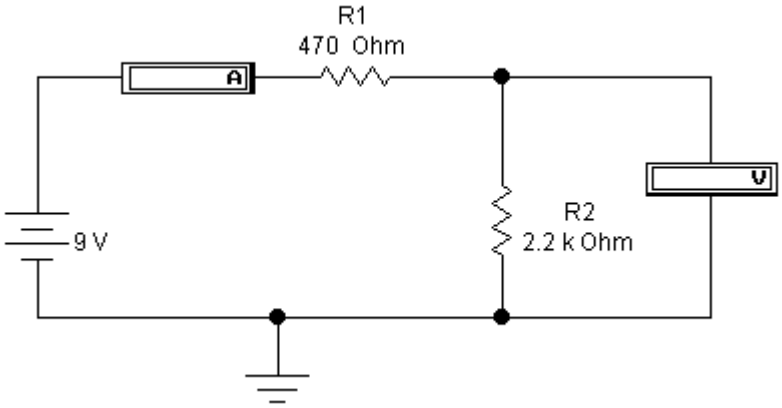
Tenendo premuto il tasto sinistro del mouse raggiungere l'altro componente finquando non compare il pallino anche sull'altro componente:



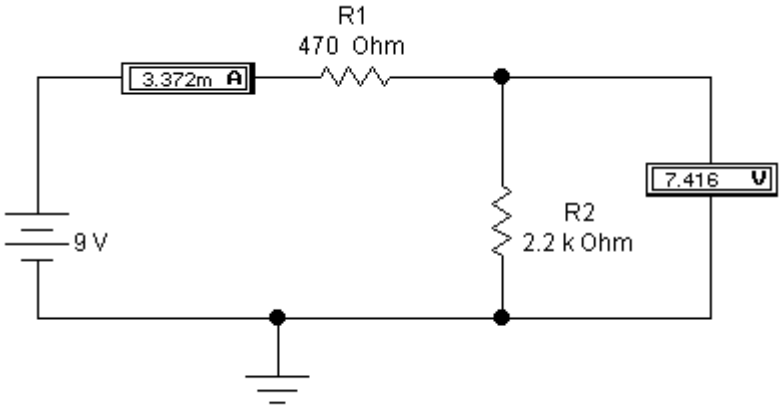
Rilasciando il tasto sinistro del mouse, verrà così realizzata la connessione fra i due componenti:



Completati tutti i collegamenti, si piazzeranno l'**amperometro** ed il **voltmetro**. L'amperometro misurerà la corrente totale circolante nel circuito, mentre il voltmetro misurerà la d.d.p. ai capi di R2. Questi due strumenti, come già detto all'inizio, sono contenuti nel contenitore "Indicators" Il voltmetro verrà collegando a R2 come un normale componente, con due fili; per l'amperometro basterà trascinarlo sul ramo di cui si vuole conoscere la corrente. Il bordo più spesso dei due strumenti, rappresenta l'ingresso negativo:



A questo punto il circuito è pronto per essere simulato. Premere il bottone in alto a destra dell'interfaccia; verrà avviata la simulazione è sarà quindi possibile apprezzare i valori di tensione e corrente:



Il file verrà salvato con un nome descrittivo del circuito (esempio PARTITORE.EWB) e potrà essere stampato con il comando File > Print.

E' possibile esportare lo schema in un documento Word/Wordpad selezionando il menu Edit > Select All e quindi, a seguire, Edit > Copy as Bitmap; successivamente avviare Word/Wordpad, creare od aprire un documento già esistente, ed inserire lo schema come immagine con il comando Modifica > Incolla.