

## পরিষ্কা নং-১

পরিষ্কা নাম : পিসি বি ডিজাইন সফটওয়্যার ইনস্টলকরণ এবং সচরাচর ব্যাবহৃত ফিচারগুলো চিহ্নিতকরণ

Electronic Computer Aided Design-এর সংক্ষিপ্ত রূপ হলো ইএসিডি। নতুন ইলেক্ট্রনিক সার্কিট ডিজাইন ও পিসি বি তৈরির কাজে এই সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়। বর্তমানে এ কাজে সফটওয়্যার ব্যবহৃত হয়, তার মধ্যে প্রোটিয়াস্টিই বেশি ব্যবহৃত হয়। তাই আমরা প্রোটিয়াস নিয়েই আলোচনা করব। এক্ষেত্রে প্রথমে Proteus software – টি কম্পিউটারে install দিতে হবে। নিচে ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া দেখানো হয়েছে :

### ১.২ বাচাইকৃত পিসি বি ডিজাইন সফটওয়্যার ইনস্টলকরণ (Install the selected PCB design softwer) :

১। প্রথমে কম্পিউটার অন করতে হবে।

২। CD-ROM বা DVD-ROM-এ Proteus software-এর CD প্রবেশ করাতে হবে।

৩। My computer → Open → CD-Drive Open.

৪। Setup windows wizard show করতে হবে

এবার setup ফাইলটির উপর ডাবল ক্লিক করতে হবে। এরপর একটি ডায়ালগ বাক্স আসলে তাতে ইয়েস ক্লিক করতে হবে।

এরপর আরেকটি ডায়ালগ বাক্স আসবে, সেখানেও ইয়েস ক্লিক করতে হবে।

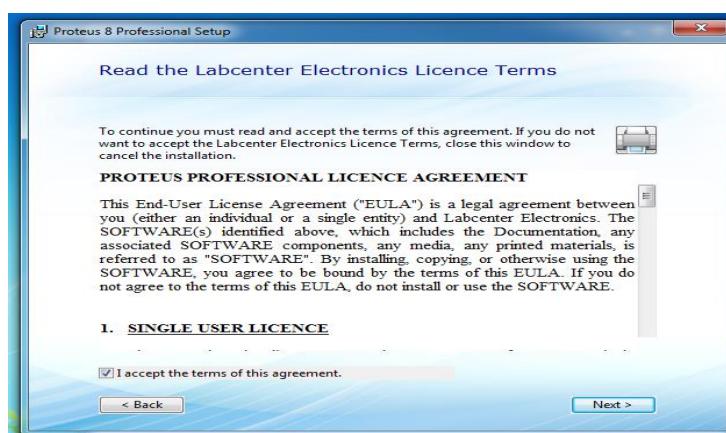
এরপর একটি নোট আসবে তাতে অকে ক্লিক করতে হবে।

এবার Next ক্লিক করতে হবে।

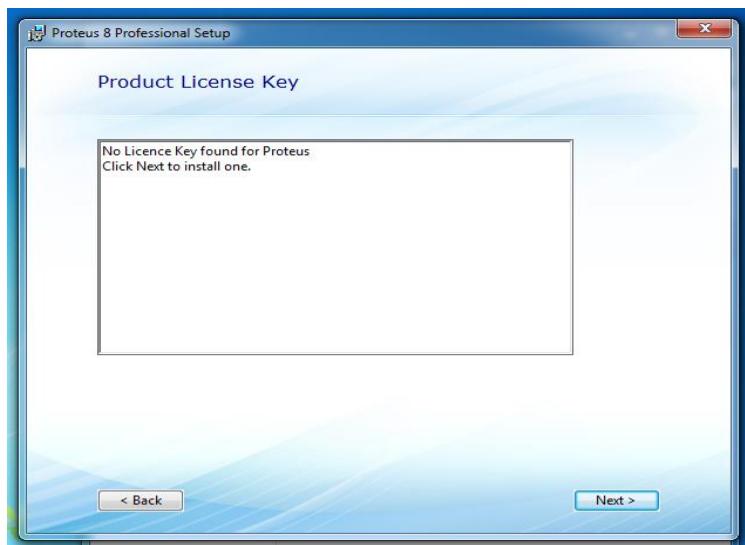


Yes ক্লিক করতে হবে।

এ বক্সটিতে থ্র্যাম লিখার উপরে ক্লিক করে Next ক্লিক করতে হবে।

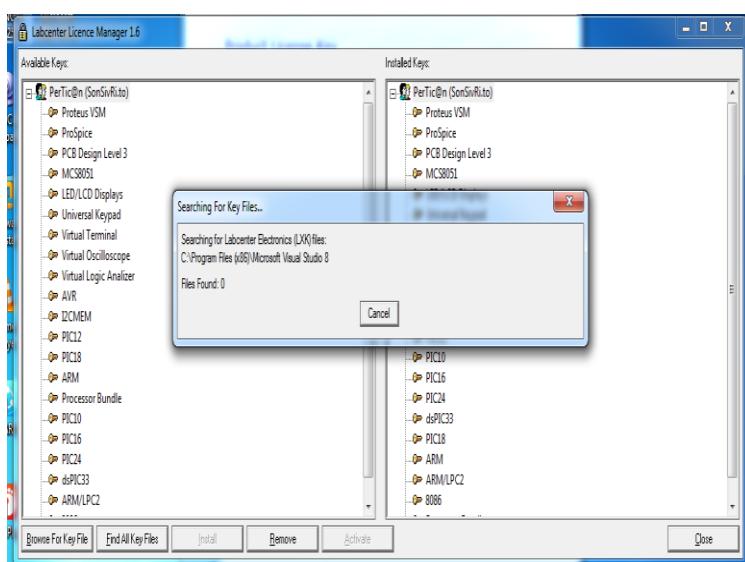
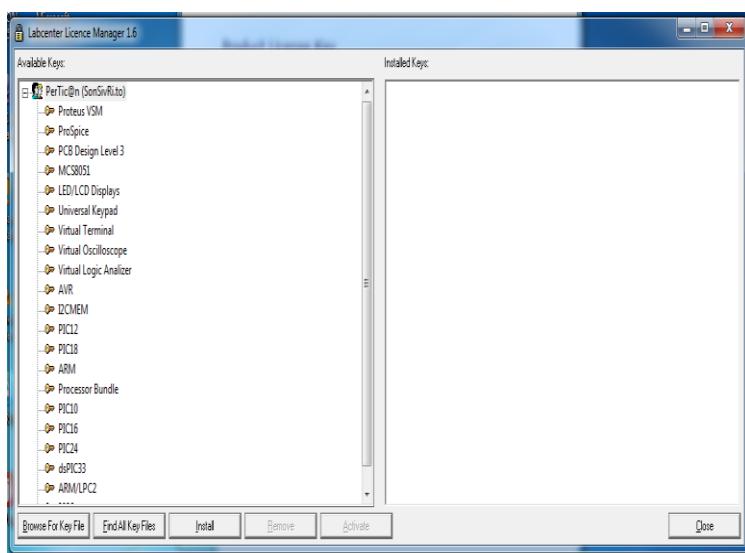


এবার License key installed হলে একটা মেসেজ আসবে নিচের মত। যদি না আসে সেক্ষেত্রে যে বক্সটি আসবে সেখান থেকে জিপ ফাইলের সাথে থাকা লাইসেন্স কী টা ইনস্টল করতে হবে। তারপর ক্লোজ করলে নিচের মতো বাক্সটি পাওয়া যাবে। সেখান থেকে Next ক্লিক করতে হবে।



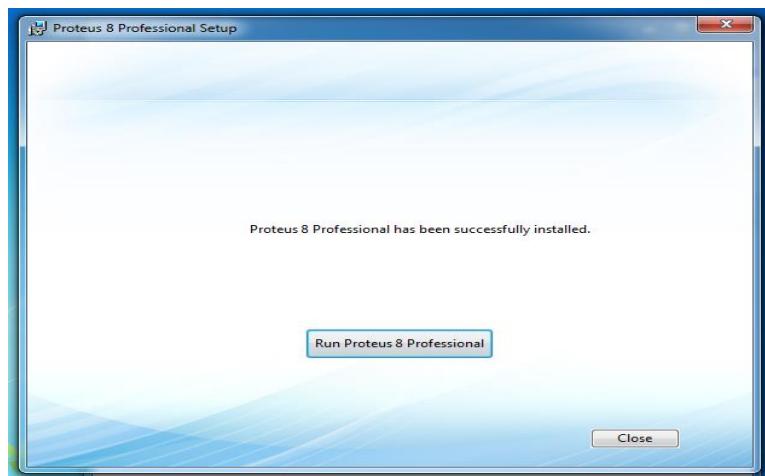
যতবার Next আসবে ততেবারই ক্লিক করতে হবে।

এরপর প্রোটিয়াসটি সেটআপ নেয়া শুরু করবে। একটু অপেক্ষা করতে হবে।



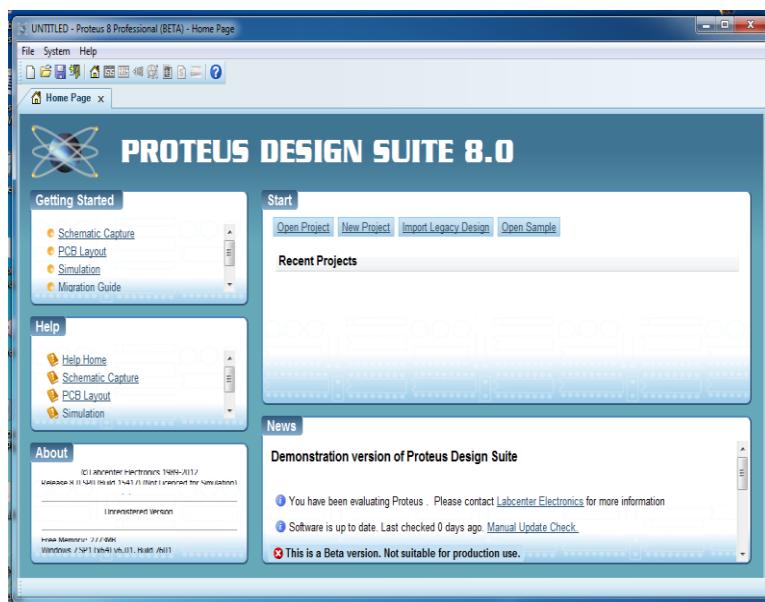
এতে প্রোটিয়াস সফলভাবে ইনস্টল হবে। তবে এখন প্রোটিয়াস খোলার অনুমতি পাওয়া যাবে না। এর জন্য সামান্য একটু কাজ করতে হবে। এটাই শেষ ধাপ।

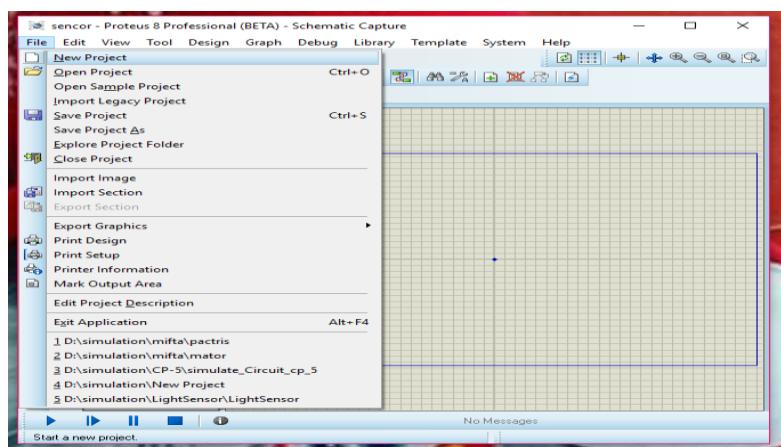
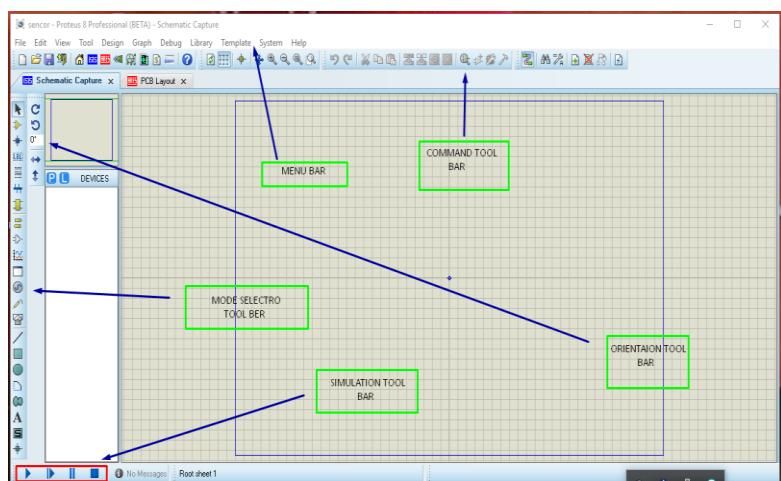
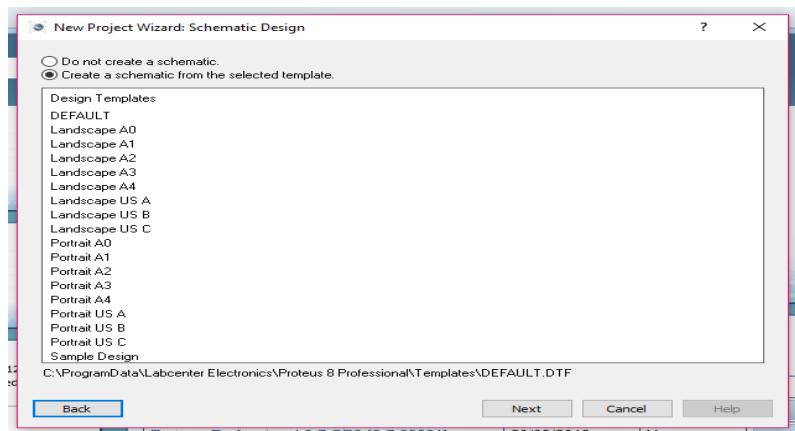
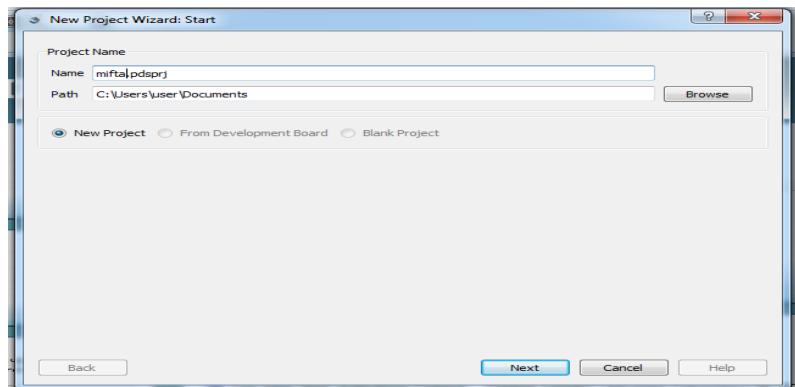
এবার LXK Proteus 7.6 sp0 v2.0.1.exe ফাইলটিকে খুঁজে বের করতে হবে। এবার সেই ফাইলের উপর রাইট বাটন লিঙ্ক করে Run as administrator লিখার উপর লিঙ্ক না করে Close দিতে হবে।

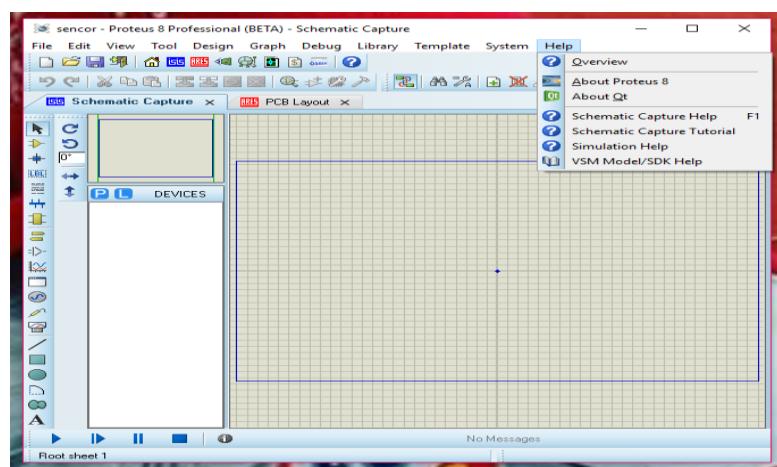
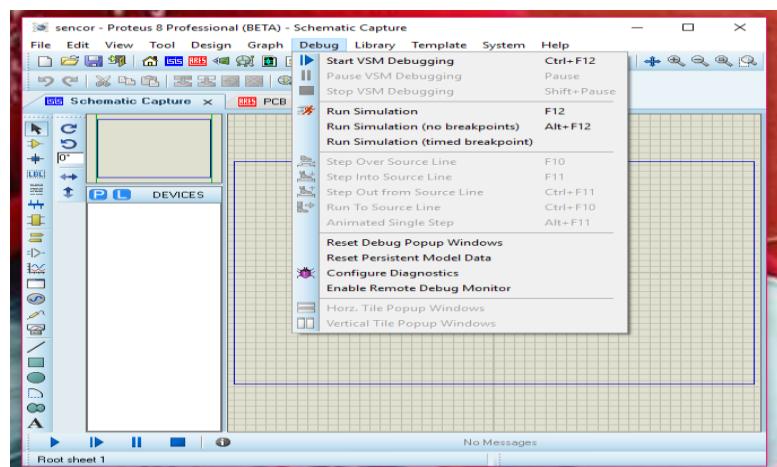
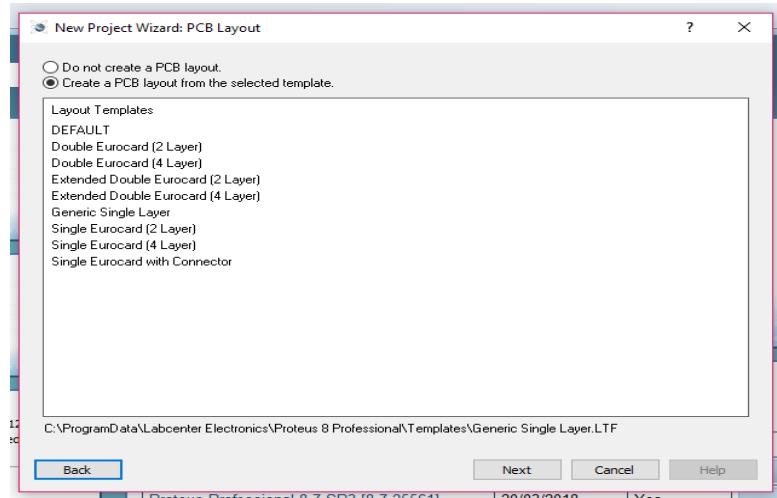
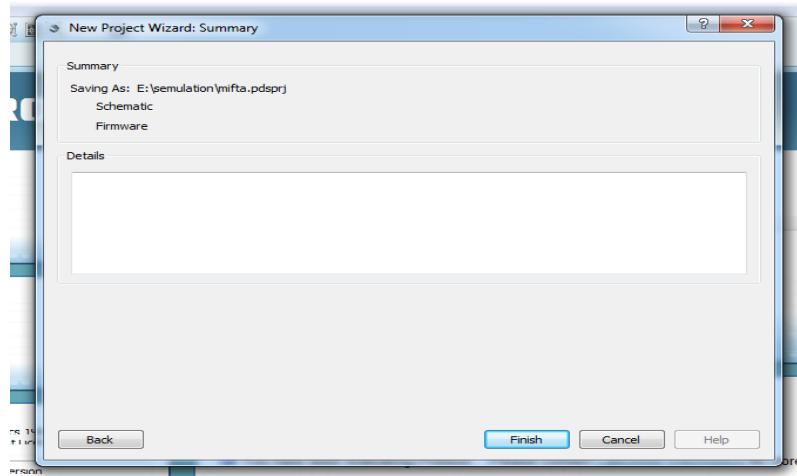


সবশেষে Close

Start Program Proteus isis professional থাকলেও বুবাতে পারা যাবে যে, এটি সঠিকভাবে install হয়েছে।



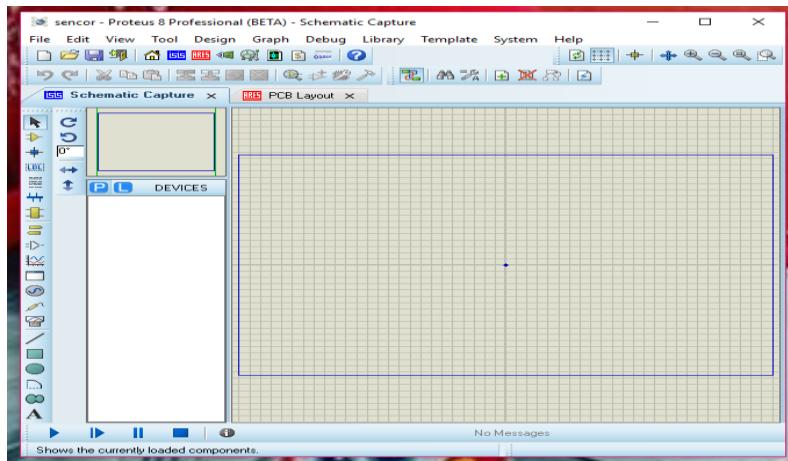




## পরীক্ষা নং-২

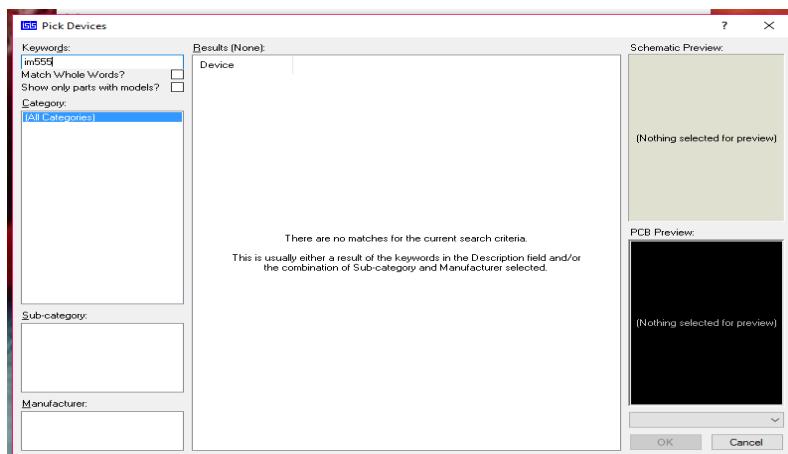
### পরিক্ষা নামঃ একটি অপ্রাপ্য অংশের পরিকল্পিত প্রতীক তৈরি করণ

আমরা যে সার্কিটটি ডিজাইন করতে চাই, তাতে যে Component- গুলো ব্যবহৃত হয়েছে তা যে Software ব্যবহার করে ডিজাইন করতে চাই তা Library-তে আছে কি না যাচাই করতে হয়। যেহেতু আমরা Proteus software-এ সার্কিটটি ডিজাইন করতে চাই তাই প্রথমে software-টি ওপেন করতে হবে এবং এই Component-এর নাম লিখে সার্চ দিতে হবে।



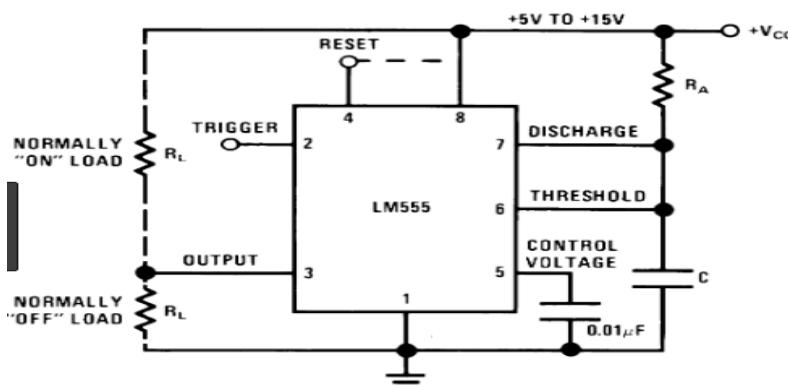
আমরা Proteus-এর Component mode -এ রেখে রাইরেনিতে সার্চ দিলে দেখতে পাই - (i) Category, (ii) Device, (iii) Schematic preview, (vi) PCB preview সবগুলোর কোনটিতেই কোন Information দেখতে পাই না।

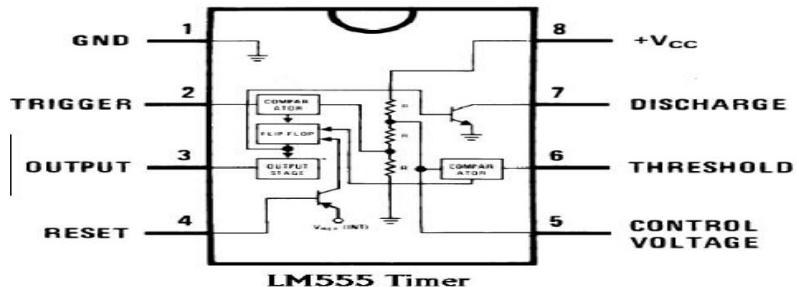
অতএব, এই Component-টি Software library-তে নেই।



### ২.২ পিসিবি ডিজাইন সফ্টওয়্যার ব্যবহার করে পরিকল্পিত অংশের ডিজাইনকরণঃ

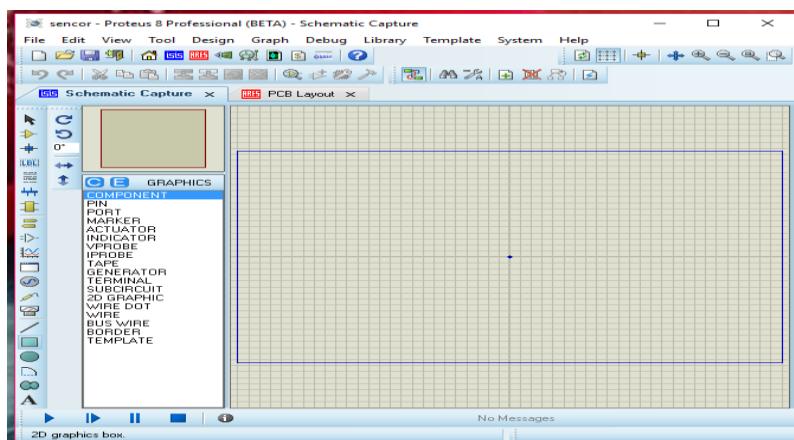
এখন আমরা কীভাবে নতুন Component-রাইরেনিতে সংযুক্ত করতে হয় তা দেখব। এক্ষেত্রেই এই Component-টির Datasheet ইন্টারনেট থেকে Download দিতে হবে Component-টির সার্কিটে চিত্র কেমন এবং বাস্তবে কেমন।



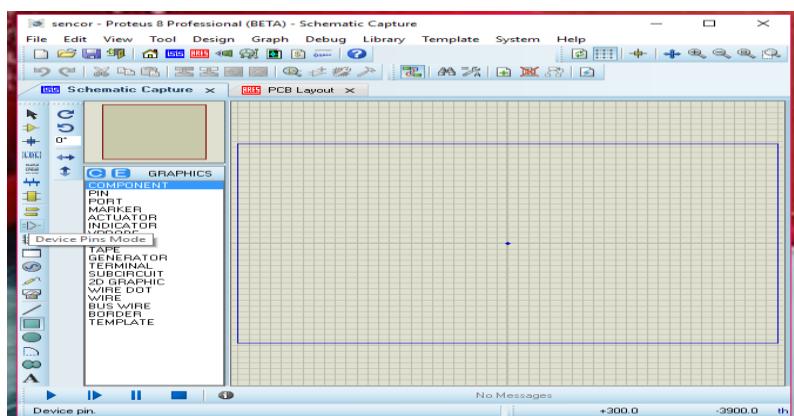


এখন আমরা ধাপে ধাপে নতুন কম্পোনেন্ট সংযুক্ত করতে পারা শিখব।

১। প্রথমেই 2D graphics box mode select করতে হবে।

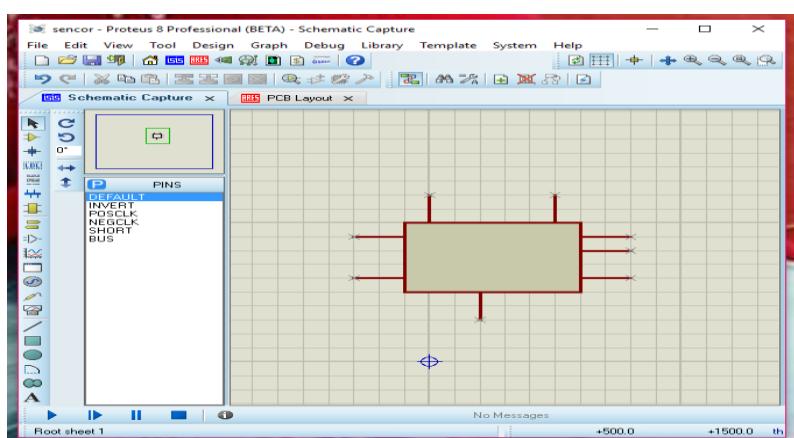


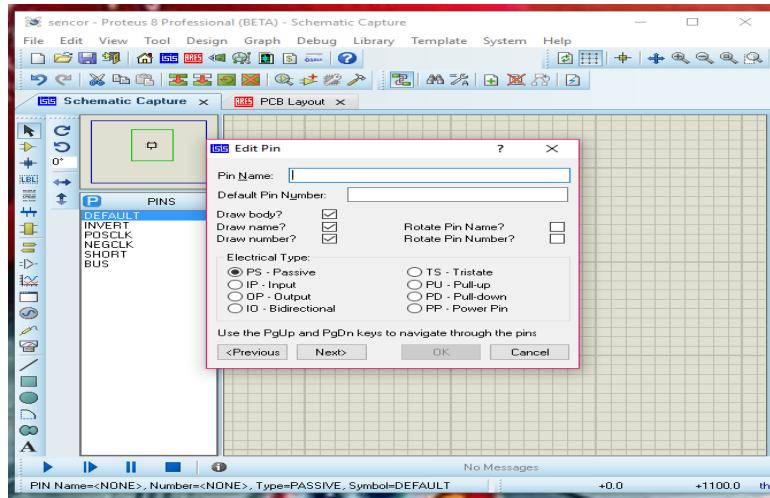
২। এরপর Editing window থেকে Component mode select করতে হবে।



৩। এরপর নিচের চিত্রে মতো একটি আয়তক্ষেত্র অঙ্কন করতে হবে।

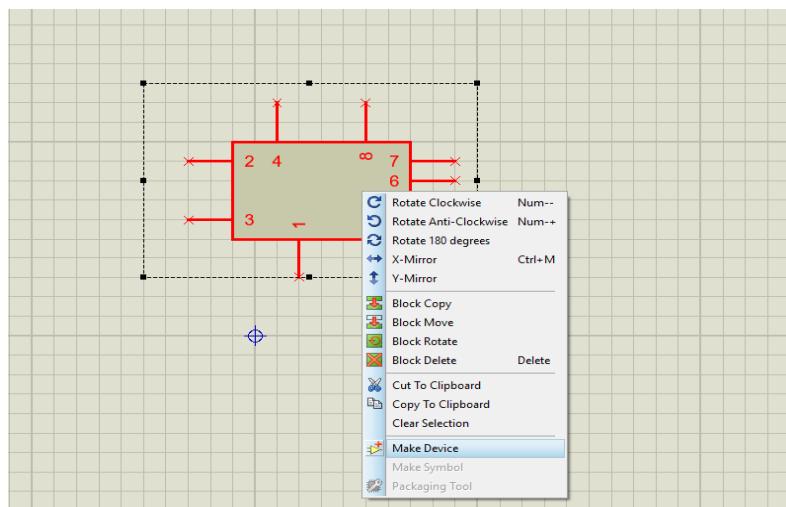
৪। Ic-টির পিন সংযুক্ত করার জন্য Device Pin Mode অপশন Select করতে হবে।



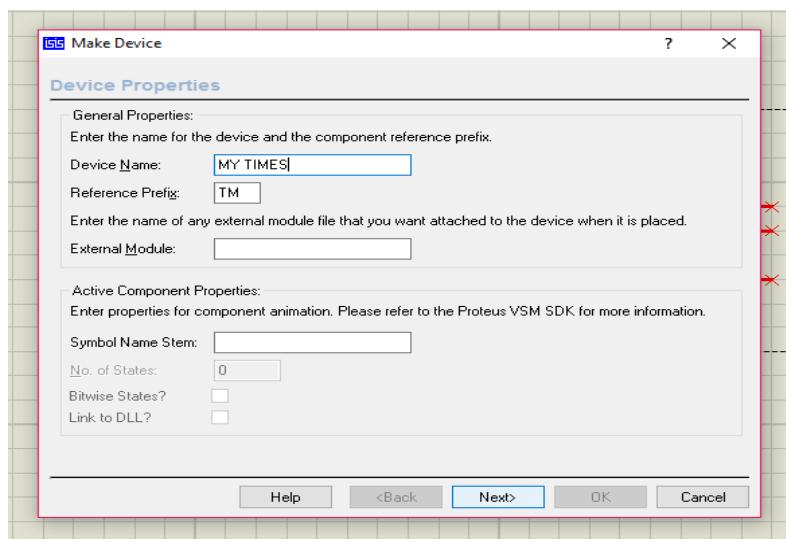


## ২.৩ নির্বাচিত পিসিবি ডিজাইন সফ্টওয়্যার টুলসেরে নীতি অনুযায়ি সফ্টওয়্যার লাইব্রেরিতে পার্টসকে অন্তর্ভুক্তকরণঃ

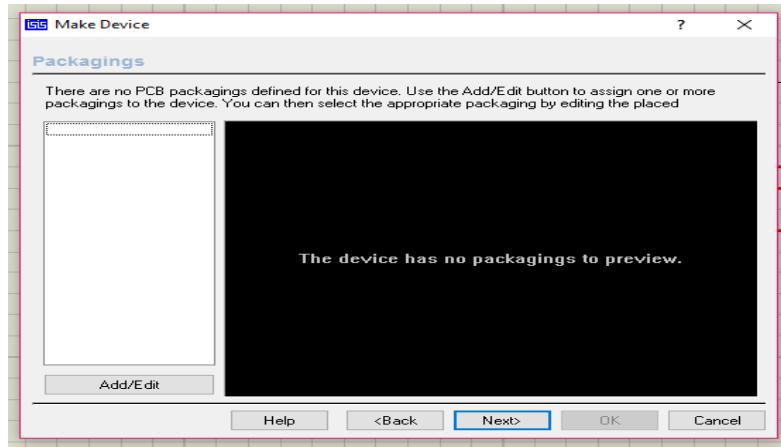
এখন Component-টিকে Software-এর লাইব্রেরিতে সংযুক্ত করতে হবে। এক্ষেত্রে এ Component-টির উপর কাসর রেখে রাইট বাটন ক্লিক করলে নিম্নোক্ত উইড্গেট আসবে :



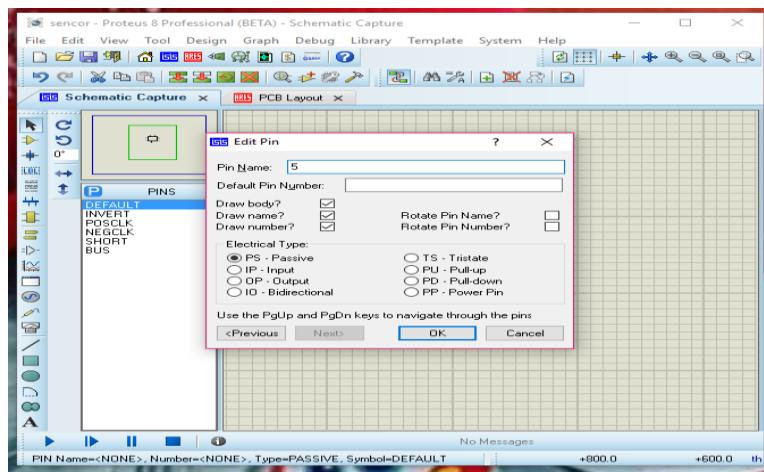
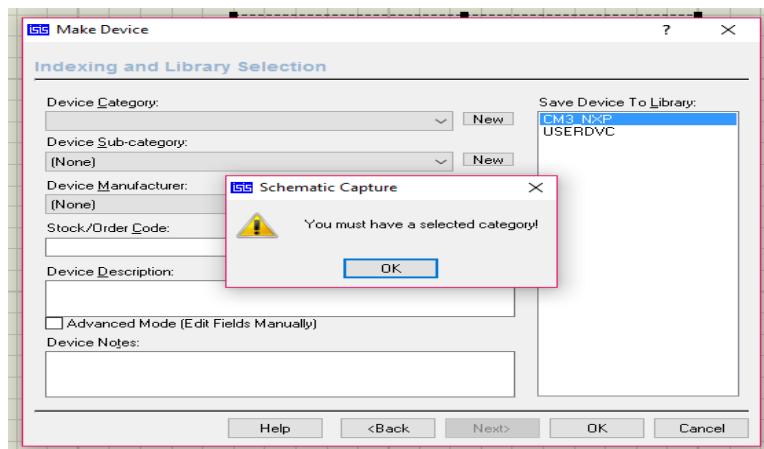
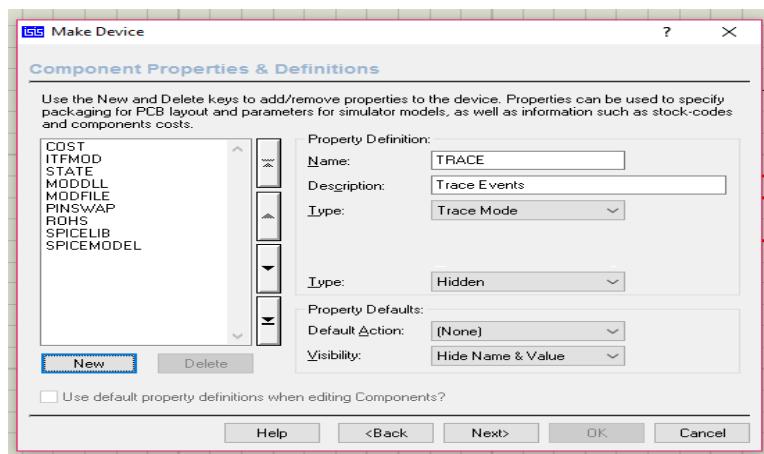
এরপর Make device-এ ক্লিক করলে নিম্নোক্ত উইড্গেট পাওয়া যাবে। লাইব্রেরিতে যে নামে সংযুক্ত করতে চাই সেই নাম রিখতে হবে। এরপর Next ক্লিক করতে হবে।



Next click করলে নিম্নোক্ত উইড্গেট পাওয়া যাবে। Add/Edit ক্লিক করতে হবে।



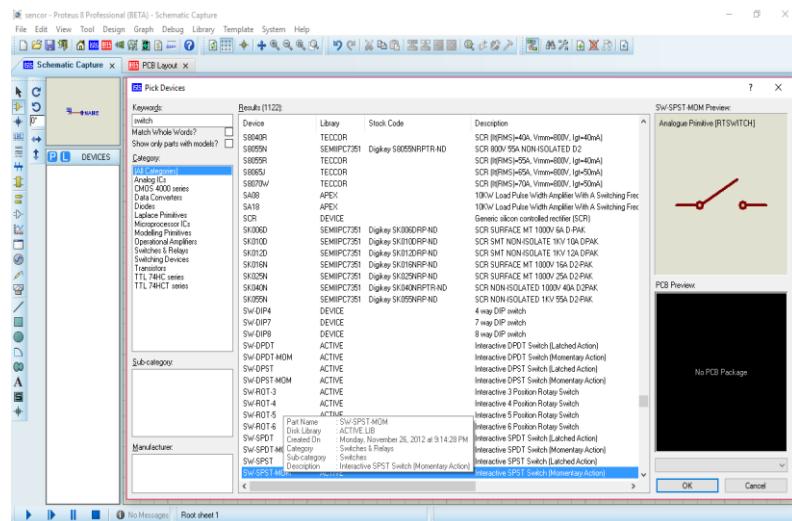
এরপর Add/Edit ক্লিক করলে নিম্নোক্ত উইডিওটি পাওয়া যাবে। এরপর Add ক্লিক করার পর যতগুলো window আসবে সবক্ষেত্রে Next অথবা Ok বাটনে ক্লিক করতে হবে।



## পরিষ্কা নং-৩

পরিষ্কা নামঃ একটি অপ্রাপ্য অংশের পিসিবি ফুটপ্রিন্ট তৈরিকরণ এবং একজীকরণ

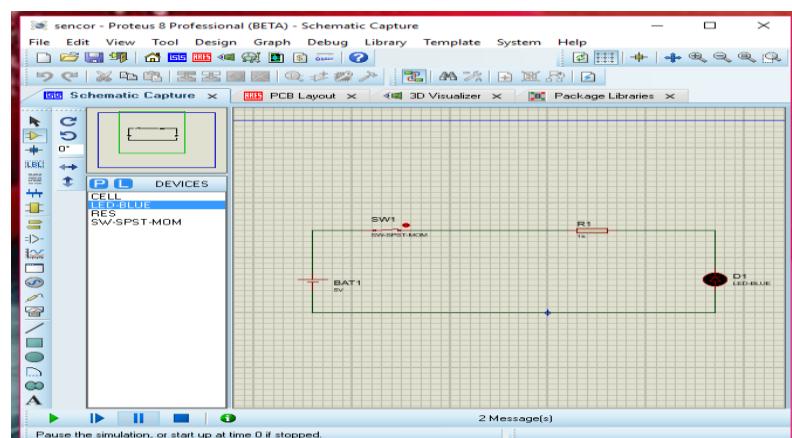
আমরা যে Component-টির সাহায্যে সার্কিট ডিজাইন করতে চাই, এ Component-গুলোর footprint যে Software ব্যবহার করে ডিজাইন করতে চাই, তা লাইব্রেরিতে আছে কি না প্রথমে দেখতে হবে।



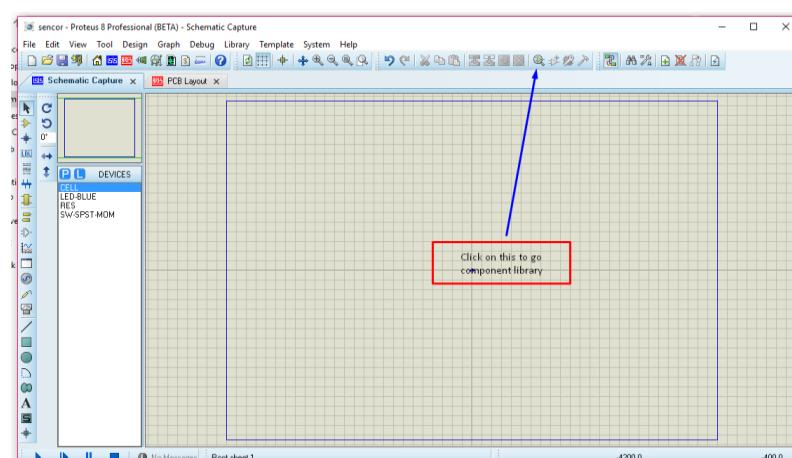
আমরা Proteus-এর Component mode-এ রেখে লাইব্রেরিতে সার্চ দিলে দেখতে পাই- (i) Category, (ii) Device, (iii) Schematic preview। এগুলোর সবগুলোতেই তথ্য আছে শুধুমাত্র (iv) PCB preview তে কোন Information নেই।

পিসিবি ডিজাইন সফ্টওয়্যার ব্যবহার করে উক্ত অংশের পরিকল্পিত ডিজাইনকরণঃ

এক্ষেত্রে আমরা প্রথমেই কী কী ডিজাইন আছে তা দেখতে হবে। এখানে একটি ব্যাটারি, একটি সুইচ, একটি রেজিস্টর ও একটি এলাইডি আছে।

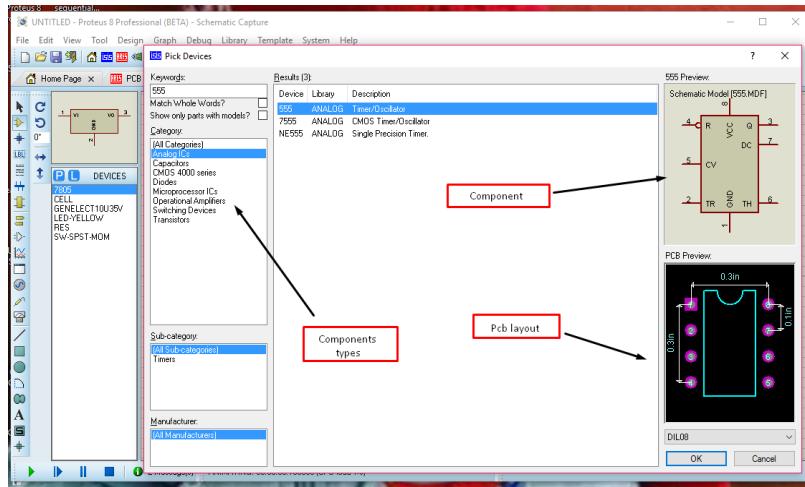


ধাপঃ-১ Component লাইব্রেরি থেকে প্রযোজনীয় Component নির্বাচন করতে হবে।

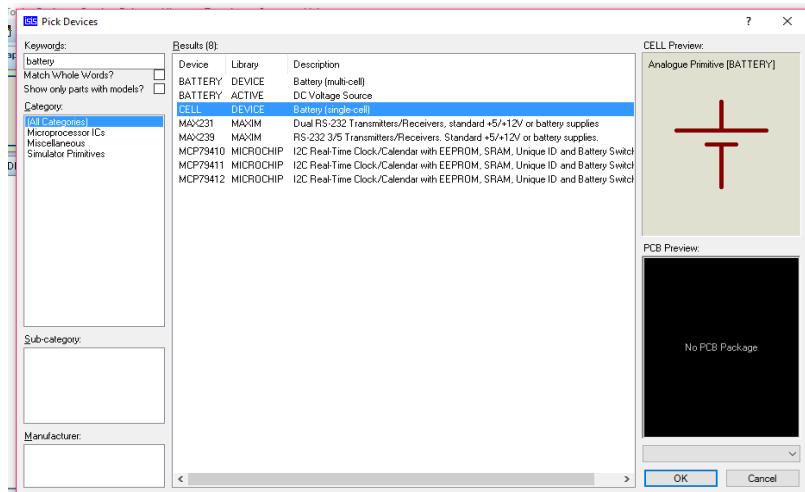


তারপর নিম্নলিখিত উইন্ডো প্রদর্শিত হবে

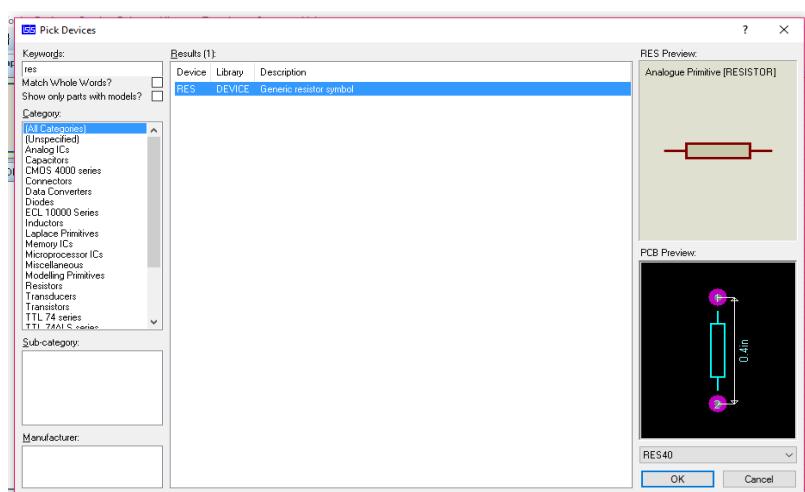
ধাপঃ-২ তারপর সব প্রয়োজনীয় উপদান নির্বাচন করতে হবে এবং প্রধান উইন্ডোর মধ্যে রাখতে হবে।



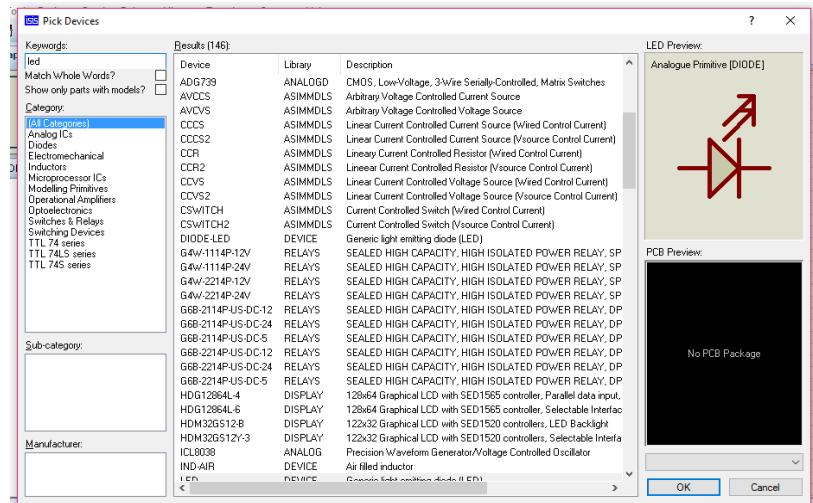
Battery স্থাপনঃ Battery স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar -এর Terminal option-এ Click করলে বিভিন্ন Terminal সমূহ সো করবে। এখান থেকে Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Battery-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।



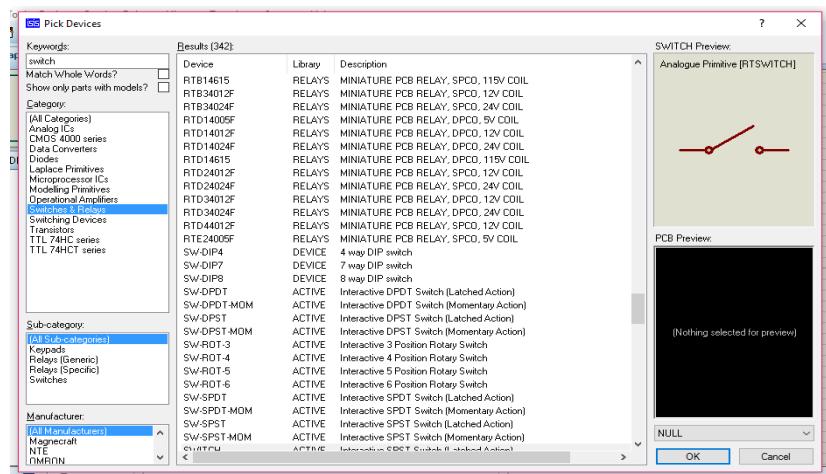
Resistor স্থাপনঃ Resistor স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Resistor-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।



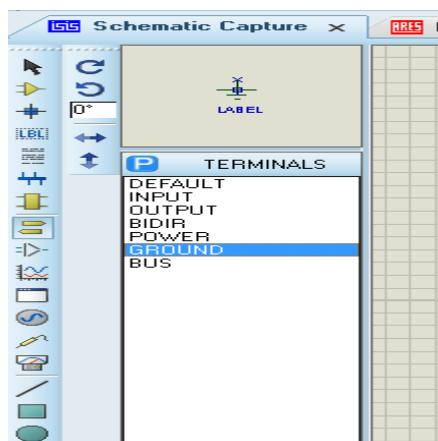
LED স্থাপনঃ LED স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই LED-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।



Switch স্থাপনঃ Switch স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Switch-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।



Ground স্থাপনঃ Ground স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Ground-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।

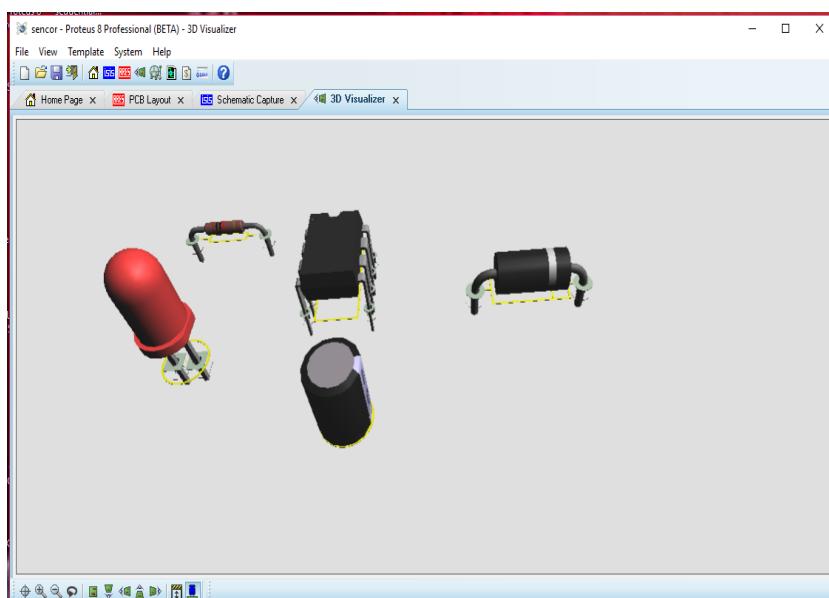
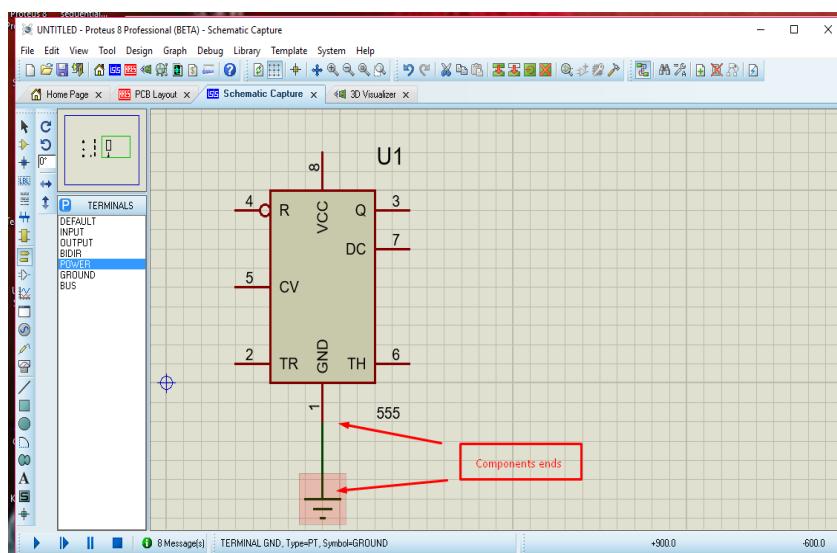
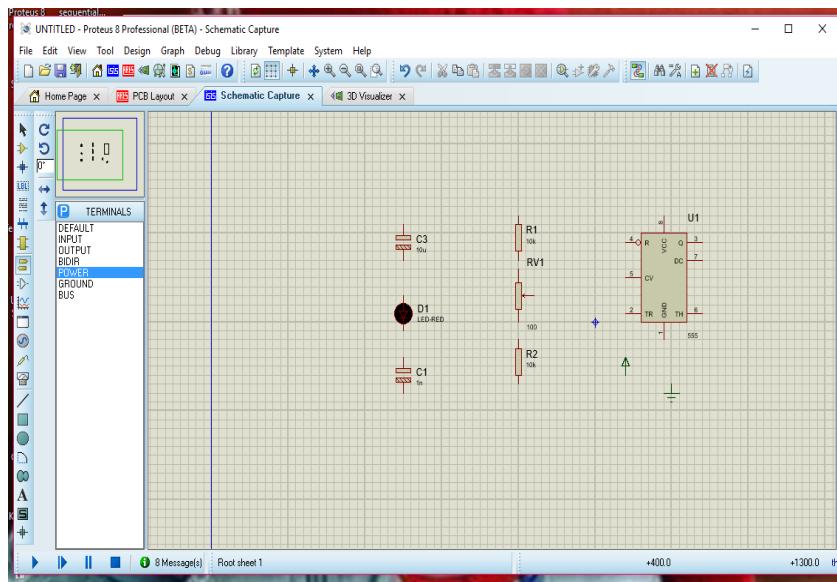


ডিভাইসসমূহ একত্রিত করার জন্য Wire সংযোগ একটি গুরোত্তর্পণ এবং প্রয়োজনীয় কার্যক্রম। কেননা ডিভাইসসমূহ শুধুমাত্র Workspace-এ স্থাপন করলেই Circuit design সম্পূর্ণ হয় না, যতক্ষণ এদের মধ্যে অর্থাৎ ডিভাইসসমূহ মধ্যে Wire সংযোগ করা না হয়।

## পদ্ধতি:

১। প্রথমে Device-এর শেষ প্রান্তে Mouse pointer রাখতে হবে।

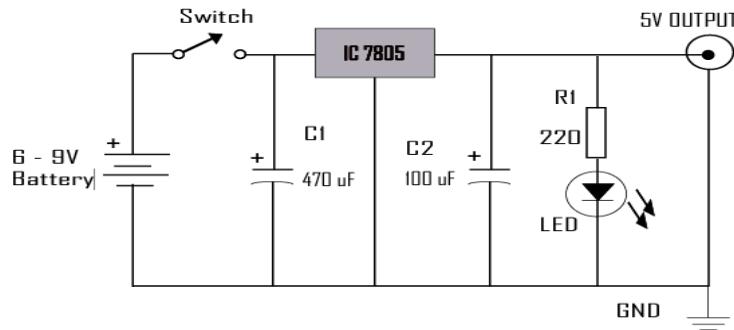
২। অতঃপর Node-এর মতো চিহ্ন আসলেই Mouse pointer-এ ক্লিক করে cursor ড্রাগ করে এনে দ্বিতীয় Device-এ নিয়ে ছেড়ে দিলেই Connection সম্পূর্ণ হবে।



## পরিষ্কা নং-৪

পরিষ্কা নাম : একটি সার্কিট অনুকরণ

কম্পিউটার অপেন করে ইন্টারনেট সংযোগ দিয়ে google-এ banglar karigor লিখেই সার্চ দিলে ইউটিউব চ্যানেল ও google+ account আসবে। এখন google+ এর banglar karigor লিঙ্ক করলে নিম্নাঞ্চ সার্কিটটি পাওয়া যাবে। এ সার্কিটটি Download করে নিতে হবে।

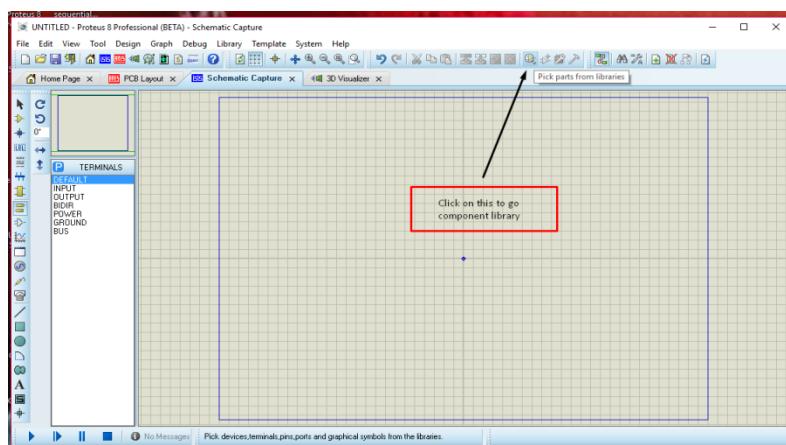


কাগজে দেয়া নকশা অনুযায়ী নির্ধারিত পিসিবি ডিজাইন সফ্টওয়্যারটি দিয়ে সার্কিটটি অঙ্কন করা হলোঃ

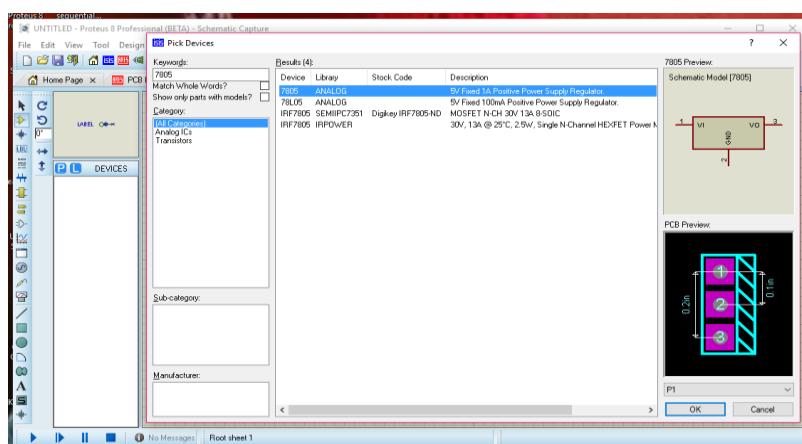
### ১। ডিভাইসসমূহ (যেমন- রেজিস্টর, আইসি, পাওয়ার সাপ্লাই, গ্রাউন্ড ইত্যাদি)

ECAD Software-এমন একটি Software, যার মাধ্যমে যে-কোন Electronic-এর ইলেক্ট্রিক্যাল কম্পোনেন্ট সমূহ Drawing area-তে স্থাপন করে নিজের পছন্দমতো সার্কিট ডিজাইন সম্পন্ন করা হয়।

ধাপঃ-১ Component লাইব্রেরি থেকে প্রয়োজনীয় Component নির্বাচন করতে হবে।

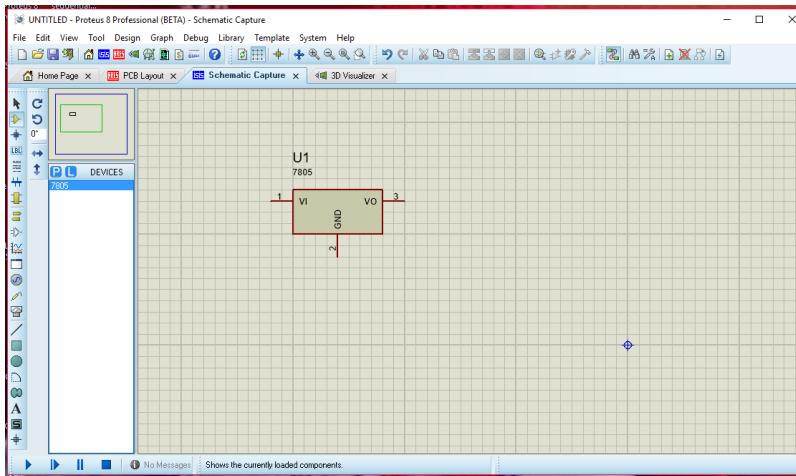


তারপর নিম্নলিখিত উইডো প্রদর্শিত হবে।

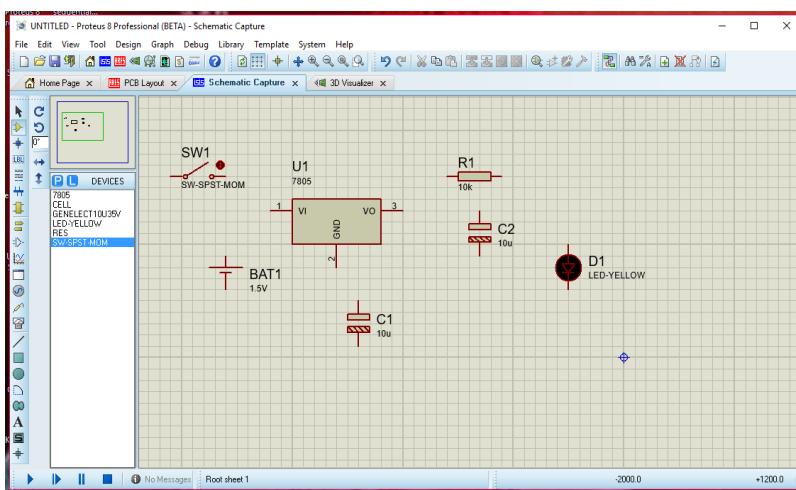


ধাপঃ-২ তারপর প্রয়োজনীয় সব উপদান নির্বাচন করতে হবে এবং প্রধান টাইপের মধ্যে রাখতে হবে।

- ১। Category অনুযায়ী অ্যানালগ Ics নির্বাচন করতে হবে।
- ২। 7805 Regular Ic নির্বাচন করতে হবে।
- ৩। তারপর OK click করতে হবে।
- ৪। সবশেষে Component-টির main window-তে চলে আসবে।



একইভাবে অন্যান্য Component-গুলো main window-তে চলে আসবে।



Resistor স্থাপনঃ Resistor স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Resistor-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।

Transistor স্থাপনঃ Transistor Resistor স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Transistor-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।

Power supply স্থাপনঃ Power supply স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Power supply-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।

Ground স্থাপনঃ Ground স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Ground-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।

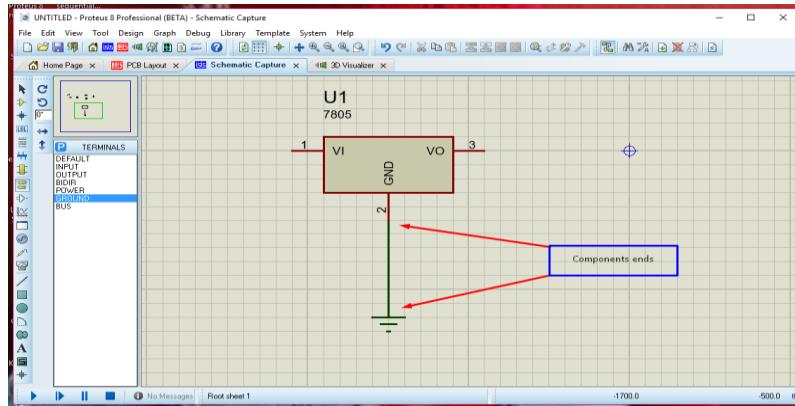
## ২। ডিভাইসমূহ একত্রিত করাঃ

ডিভাইসমূহ একত্রিত করার জন্য Wire সংযোগ একটি গুরোত্বপূর্ণ এবং প্রয়োজনীয় কার্যক্রম। কেননা ডিভাইসমূহ শুধুমাত্র Workspace-এ স্থাপন করলেই Circuit design সম্পূর্ণ হয় না, যতক্ষণ এদের মধ্যে অর্থাৎ ডিভাইসমূহর মধ্যে Wire সংযোগ করা না হয়।

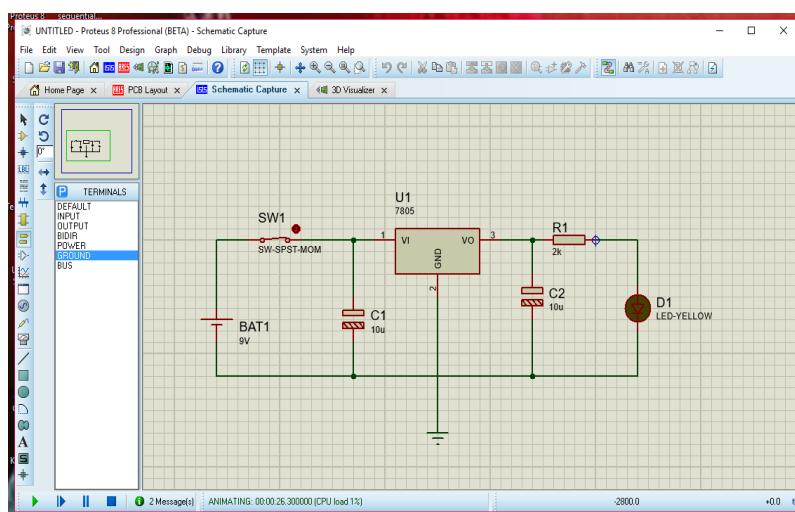
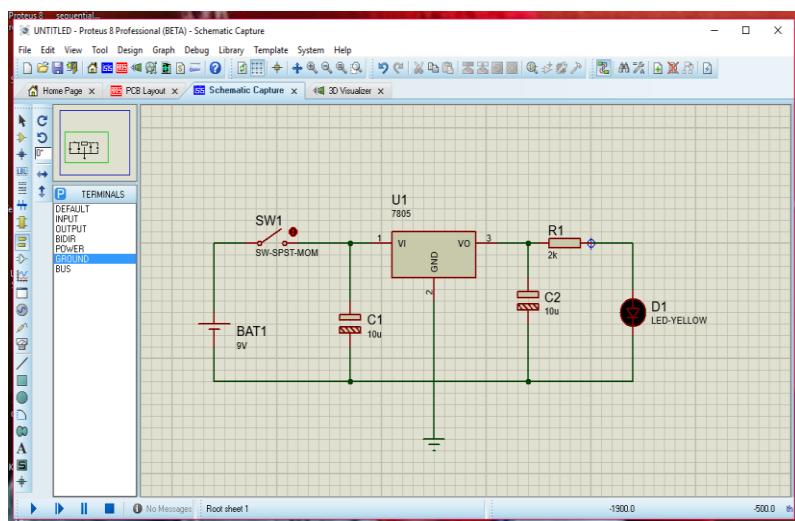
### পদ্ধতিঃ

১। প্রথমে Device-এর শেষ প্রান্তে Mouse pointer রাখতে হবে।

২। অতঃপর Node-এর মতো চিহ্ন আসলেই Mouse pointer-এ ক্লিক করে cursor ড্রাগ করে এনে দ্বিতীয় Device-এ নিয়ে ছেড়ে দিলেই Connection সম্পূর্ণ হবে।



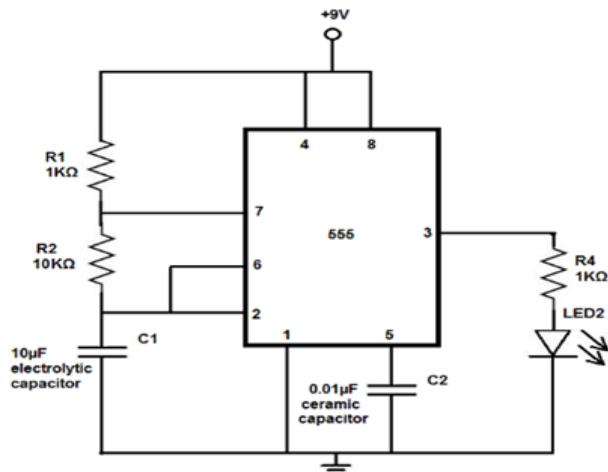
৩। তারপর নিচের চিত্রানুযায়ী কানেক্টিং লাইনের সাহায্যে সার্কিটটি সম্পূর্ণ করতে হবে।



## পরিষ্কা নং-৫

পরিষ্কা নামঃ প্রদত্ত পিসিবি হতে পিসিবি নকশা ডিজাইন

একটি সিঙ্গেল লেয়ার পিসিবি ও তার রূপরেখা সংগ্রহকরণঃ

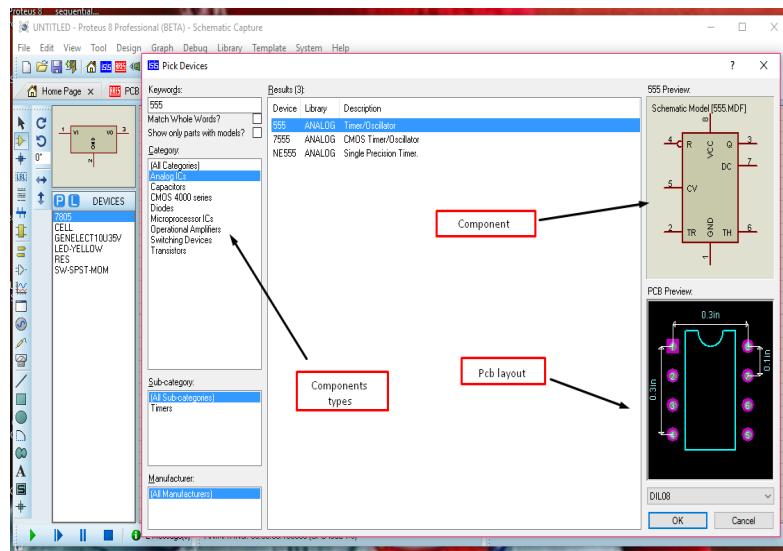


রূপরেখাটি অঙ্কনকরণঃ

ECAD Software-এমন একটি Software, যার মাধ্যমে যে-কোন Electronic-এর ইলেকট্রিক্যাল কম্পোনেন্ট সমূহ Drawing area-তে স্থাপন করে নিজের পছন্দমতো সার্কিট ডিজাইন সম্পন্ন করা হয়।

ধাপঃ-১ Component লাইব্রেরি থেকে প্রয়োজনীয় Component নির্বাচন করতে হবে।

তারপর নিম্নলিখিত উইন্ডো প্রদর্শিত হবে।



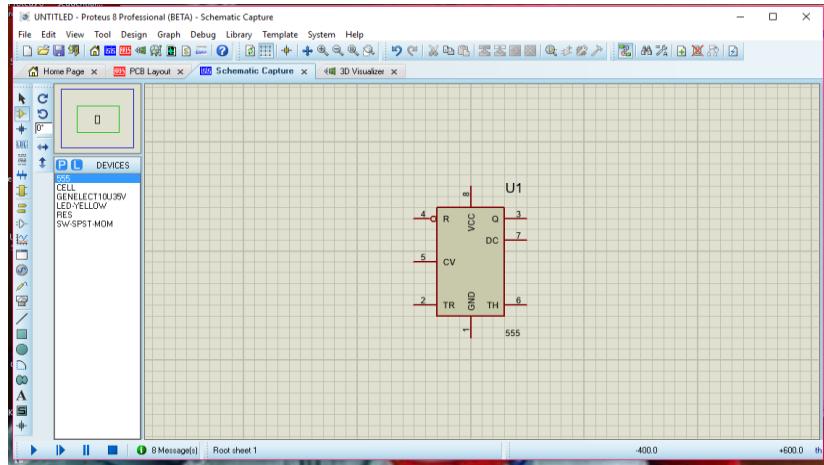
ধাপঃ-২ তারপর প্রয়োজনীয় সব উপদান নির্বাচন করতে হবে এবং প্রধান উইন্ডোর মধ্যে রাখতে হবে।

১। Category অনুযায়ী অ্যানালগ Ics নির্বাচন করতে হবে।

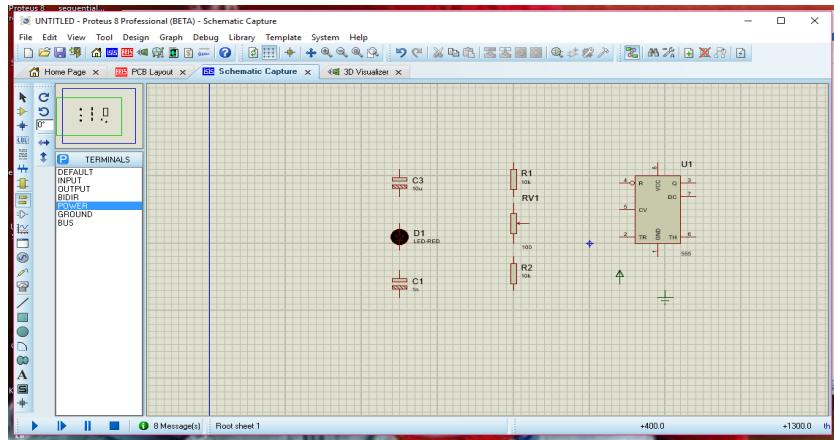
২। 555 ANALOG TIME/OSCILLATOR নির্বাচন করতে হবে।

৩। তারপর OK click করতে হবে।

৪। সবশেষে Component-টির main window-তে চলে আসবে।



একইভাবে অন্যান্য Component-গুলো main window-তে চলে আসবে।



**Resistor স্থাপনঃ** Resistor স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Resistor-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।

**Transistor স্থাপনঃ** Transistor Resistor স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Transistor-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।

**Power supply স্থাপনঃ** Power supply স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Power supply-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।

**Ground স্থাপনঃ** Ground স্থাপনের জন্য Mouse cursor-কে Toolkits Bar-এর Basic component option-এ ক্লিক করলে বিভিন্ন component সমূহ Show করবে। এখান থেকে Resistor component-এ Click করে cursor ড্রাগ করে এনে Drawing area-তে Click করলেই Ground-টি Drawing area-তে স্থাপিত হয়ে যাবে।

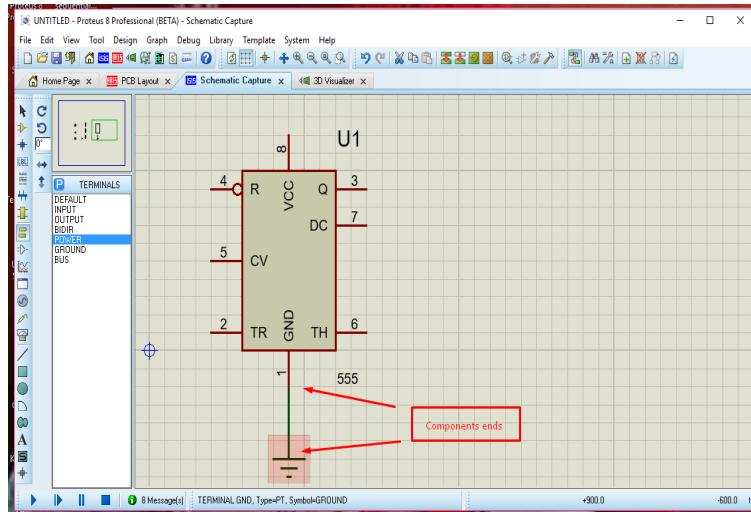
## ২। ডিভাইসসমূহ একত্রিত করাঃ

ডিভাইসসমূহ একত্রিত করার জন্য Wire সংযোগ একটি গুরোত্তর্পণ এবং প্রয়োজনীয় কার্যক্রম। কেননা ডিভাইসসমূহ শুধুমাত্র Workspace-এ স্থাপন করলেই Circuit design সম্পূর্ণ হয় না, যতক্ষণ এদের মধ্যে অর্থাৎ ডিভাইসসমূহের মধ্যে Wire সংযোগ করা না হয়।

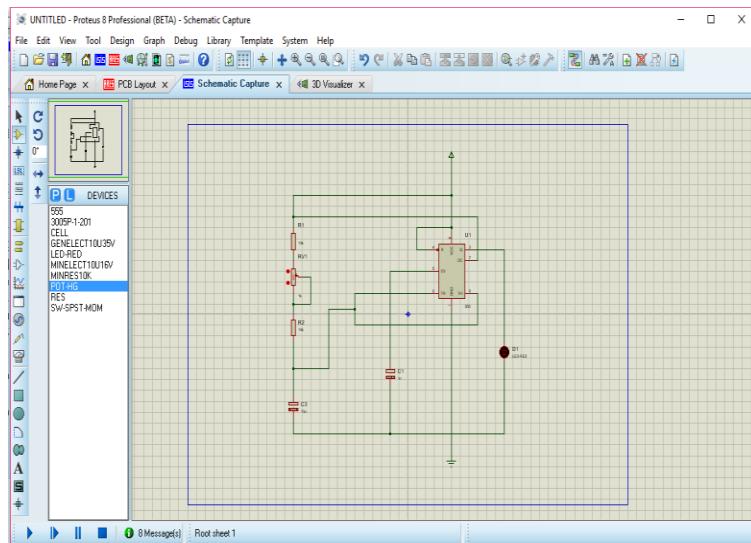
## পদ্ধতিঃ

১। প্রথমে Device-এর শেষ প্রান্তে Mouse pointer রাখতে হবে।

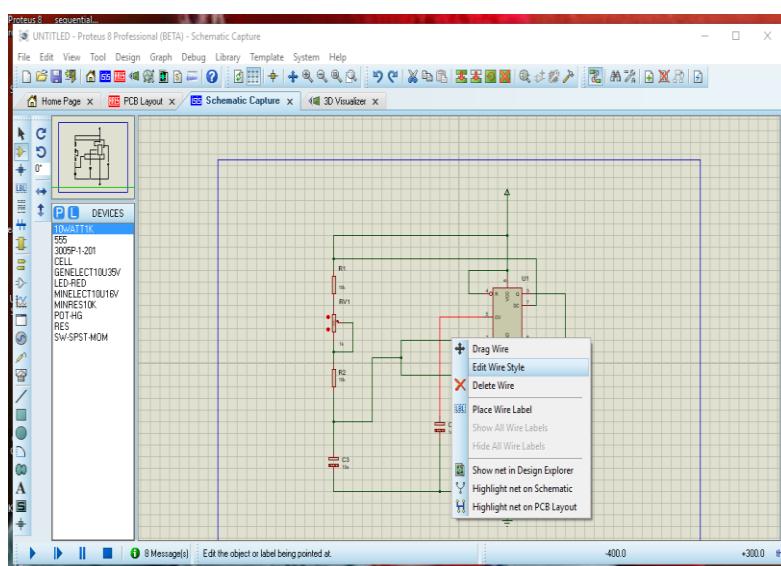
২। অতঃপর Node-এর মতো চিহ্ন আসলেই Mouse pointer-এ ক্লিক করে cursor ড্রাগ করে এনে দ্বিতীয় Device-এ নিয়ে ছেড়ে দিলেই Connection সম্পূর্ণ হবে।



তারপর নিচের চিত্রানুযায়ী কানেক্টিং লাইনের সাহায্যে সার্কিটটি সম্পূর্ণ করতে হবে।



ডিভাইসসমূহের মান ও নাম পরিবর্তনের জন্য মাউস পয়েন্টার দ্বারা ডাবল ক্লিক করতে হবে।



Edit properties নামক ডায়াল বক্স আসবে। এখানে ডিভাইসসমূহের মান ও নাম পরিবর্তন করে দেয়া যায়।

রিপজিশন ডিভাইসঃ ডিভাইসসমূহকে Reposition বলতে মূলত বুঝায় একে এক স্থান হতে অন্য স্থানে Move করানো, Rotate, vertically, বা Horizontally স্থাপন করতে হবে।

## পরিষ্কা নং-৬

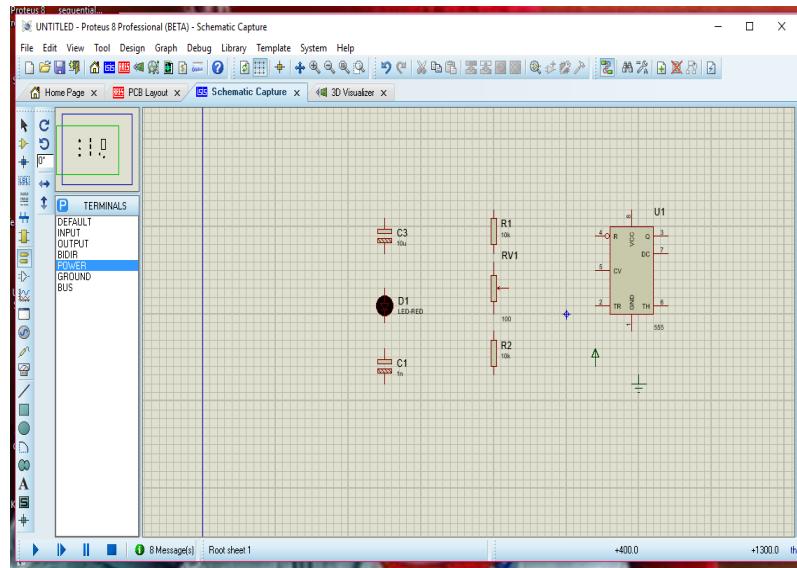
### পরিষ্কা নামঃ পিসিবি ডিজাইনের 3D ভিত্তি তৈরিকরণ

#### প্রদত্ত রূপরেখার পিসিবি লে-আউট ডিজাইনকরণঃ

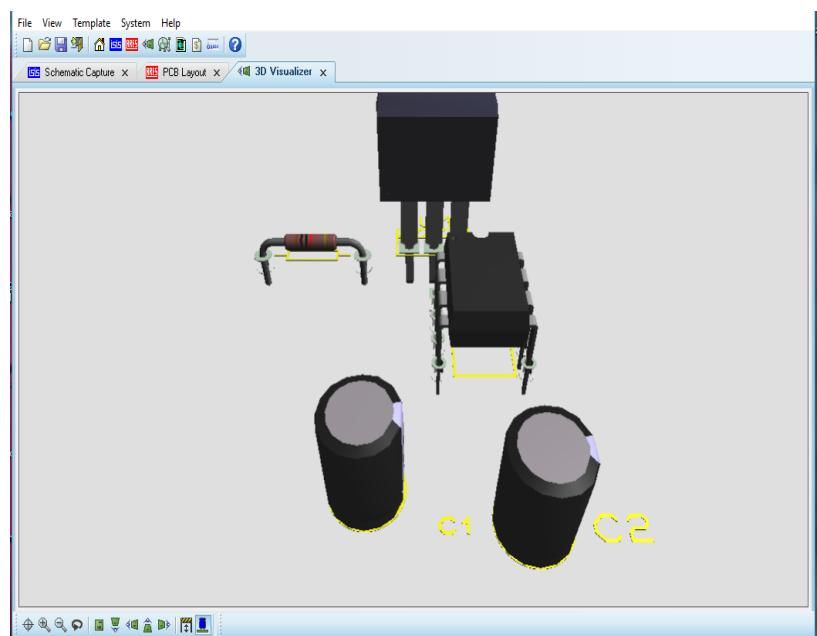
প্রদত্ত সার্কিট হতে প্রথমেই ধাপে ধাপে পিসিবি ডিজাইন করে নিতে হবে।

#### ডিজাইনের 3D ভিত্তি তৈরিকরণঃ

এরপর মেনুবারের আউটপুট মেনুতে ক্লিক করলে একটি ড্রপ ডাউন মেনু প্রদর্শিত হবে। এবার ড্রপ ডাউন মেনু হতে 3D visualization-এ ক্লিক করতে হবে।



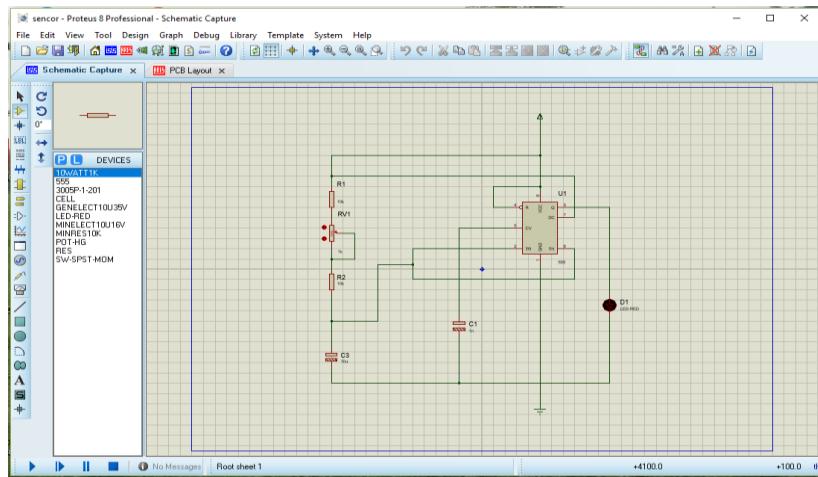
তাহলে 3D ভিত্তি প্রদর্শিত হবে।



## পরিষ্কা নং-৭

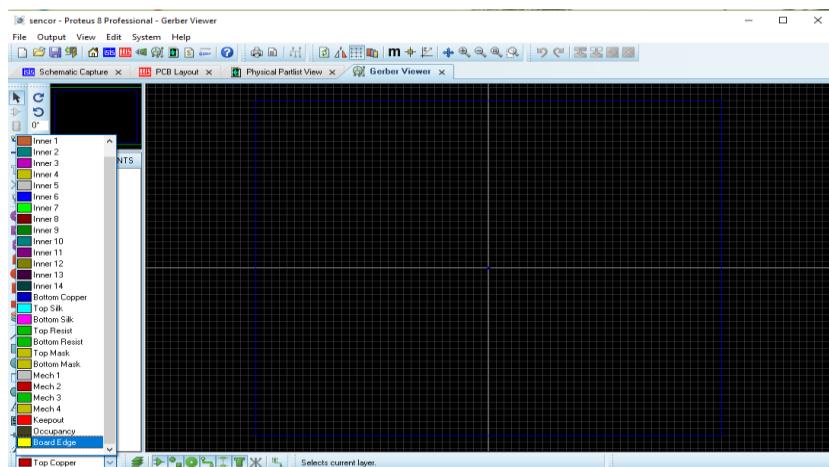
### পরিষ্কা নামঃ প্রদত্ত বর্তনীর পিসিবি লে-আউট ডিজাইন

পিসিবি ডিজাইন সফ্টওয়্যারের পরিকল্পিত নকশা অঙ্কনকরণঃ



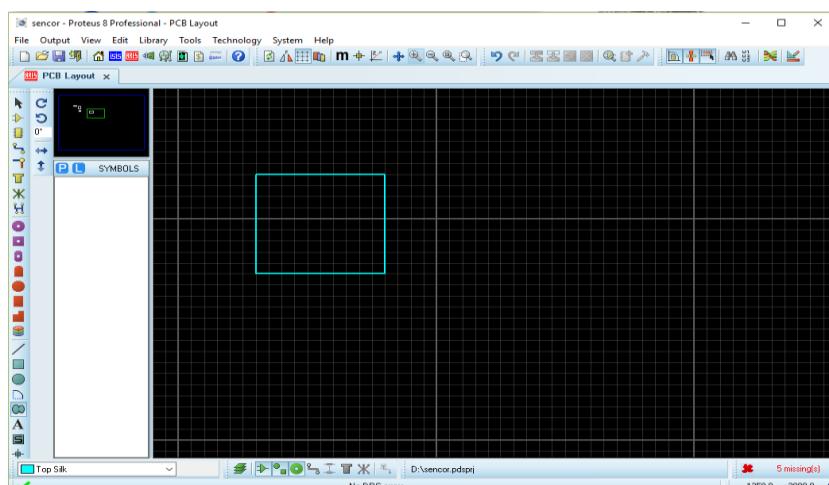
পিসিবি সাইজ নির্ধারণঃ

PCB যে board-এ স্থাপন করতে হবে ফাইলের দৈর্ঘ্য অনুসারে তা আগে নির্ধারণ করে নিতে হবে। অতঃপর বোর্ডে এজ সিলেন্ট করে নিতে হবে।



Common mode-এ রেখে বোর্ড এজ রেখে ঠিক করেনিতে হবে। এক্ষেত্রে 2D Graphics closed path mode click করে workspace-এ ক্লিক করে ড্রাগ করে Area নির্ধারণ করে নিতে হবে।

এরপর Area অনুযায়ী মাউস ক্লিক করে ড্রাগ করে Board-এর সাইজ নির্ধারণ করতে হবে।

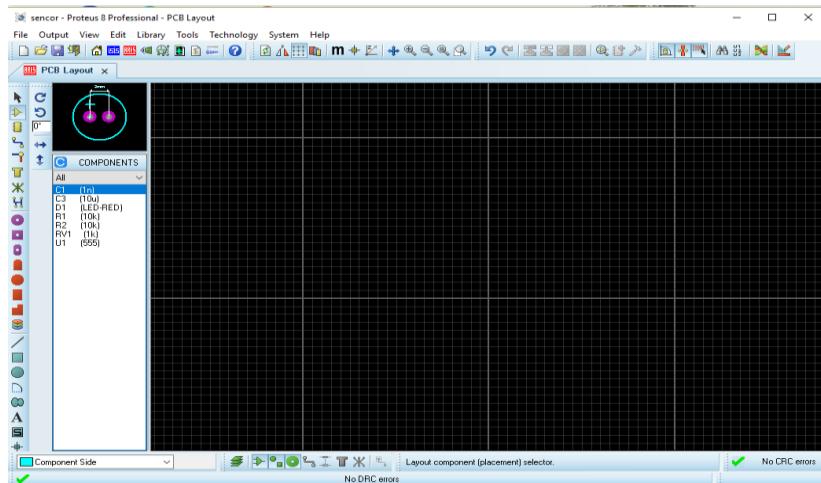


Common mode-এ রেখে বোর্ড এজ রেখে ঠিক করেনি তে হবে। এক্ষেত্রে 2D Graphics closed path mode click করে workspace-এ ক্লিক করে ড্রাগ করে Area নির্ধারণ করে নিতে হবে।

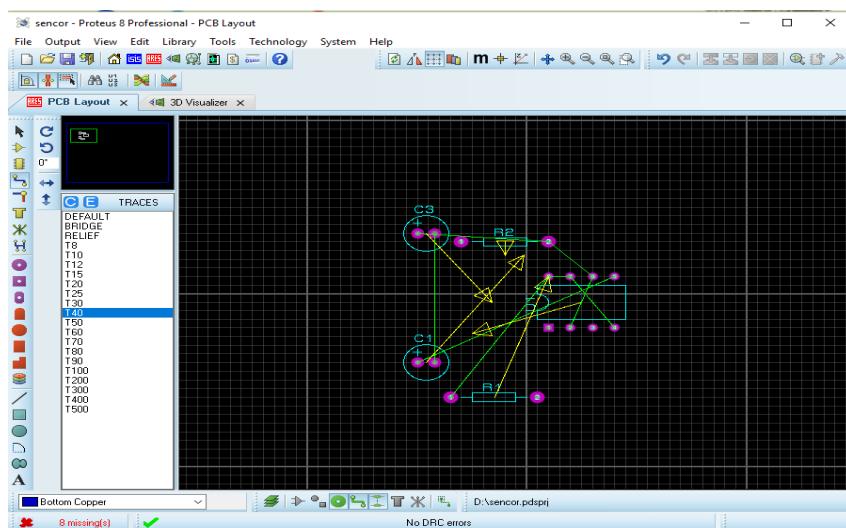
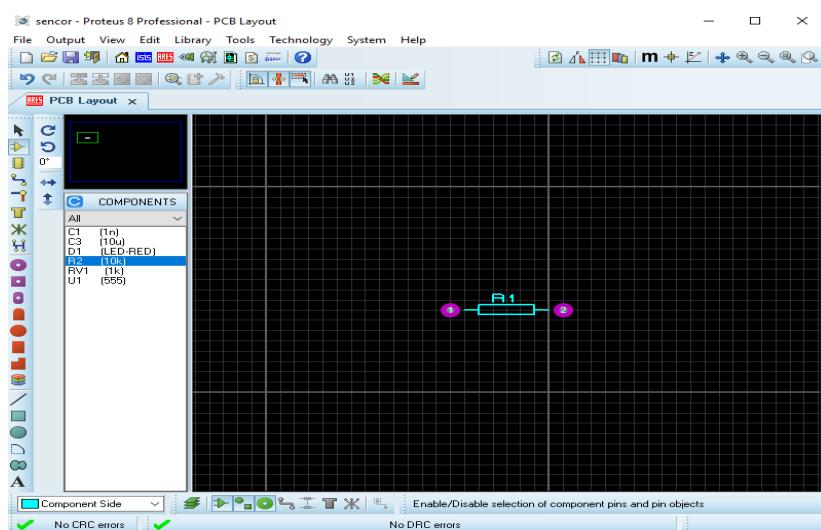
### গ্রহণযোগ্য স্থান এলাকায় উপদান স্থাপনকরণঃ

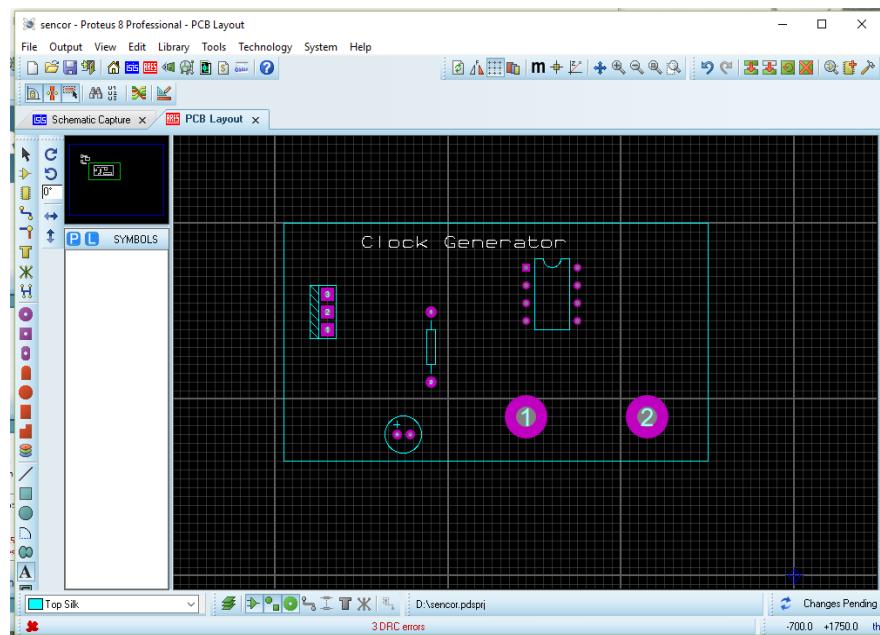
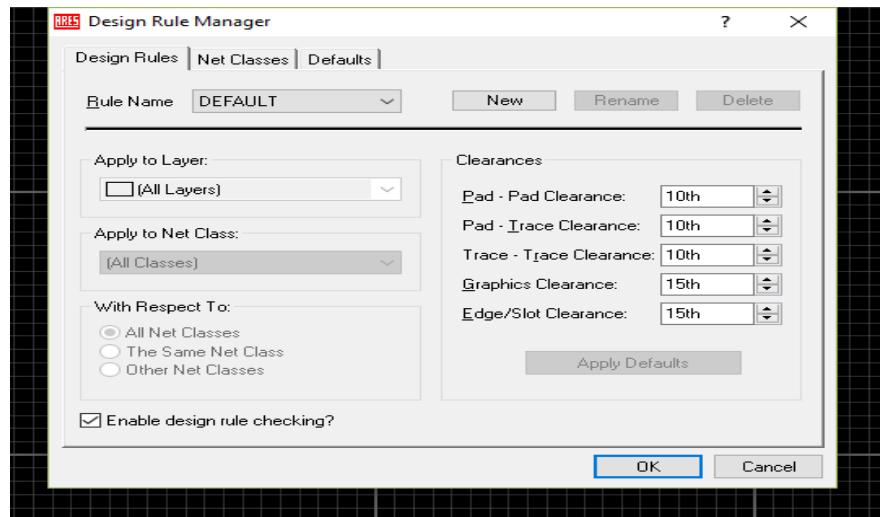
পিসিবি লে-আউট চালু করার জন্য প্রথমে তা প্রথমে Component mode ক্লিক করতে হবে।

তাহলে ডিজাইন করা সার্কিটের Component list উইডোতে আসবে।



তারপর Component-গুলোকে সিলেক্ট করে workspace-এ ক্লিক করলে ঐ Component-টি workspace-এ আসবে।





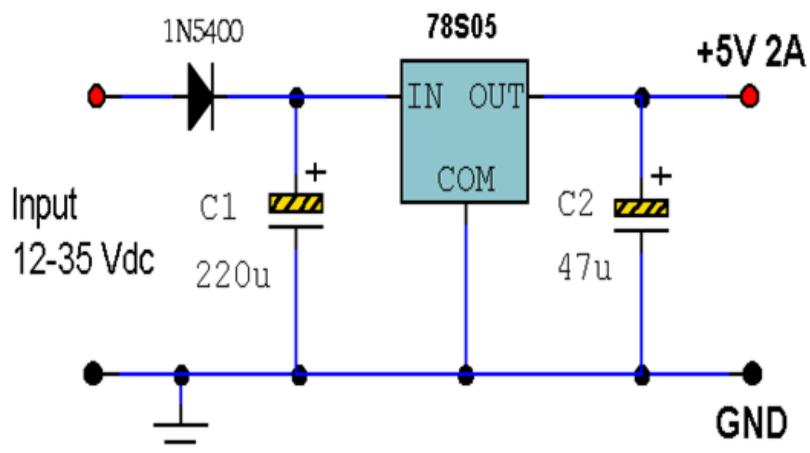
এভাবে প্রত্যক্ষটি Component workspace-এ আসবে।

## পরিষ্কা নং-৮

পরিষ্কা নামঃ পিসিবি লে-আউট ডিজাইনকরণ এবং পাওয়ার সাপ্লাই তৈরিকরণ

### +5 ভোল্ট রেগুলেটড পাওয়ার সাপ্লাই সার্কিট সংগ্রহকরণঃ

সাধারণত আমরা বাসাবাড়িতে যে ইলেক্ট্রনিক ডিভাইসগুলো ব্যবহার করি তা ডিসি হয়ে থাকে। তাই +5 ভোল্ট রেগুলেটড পাওয়ার সাপ্লাই সার্কিট খুব প্রয়োজন পড়ে। এ কারণেই +5 ভোল্ট রেগুলেটড পাওয়ার সাপ্লাই সার্কিট সংগ্রহ করতে আমদের কম্পিউটার ওপেন করে ইন্টারনেট সংযোগ দিয়ে google-এ banglar karigor লিখেই সার্চ দিলে ইউটিউব চ্যানেল ও google + account আসবে। এখন google + এর banglar karigor ক্লিক করলে নিম্নোক্ত সার্কিটটি পাওয়া যাবে। এ সার্কিটটি Download করে নিতে হবে।

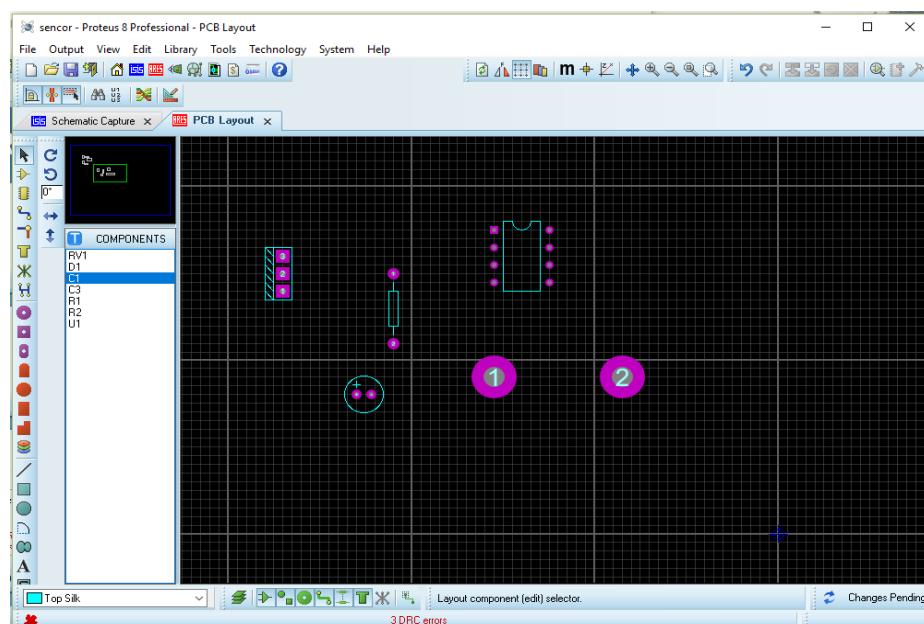


### রূপরেখার ডিজাইন অঙ্কনকরণঃ

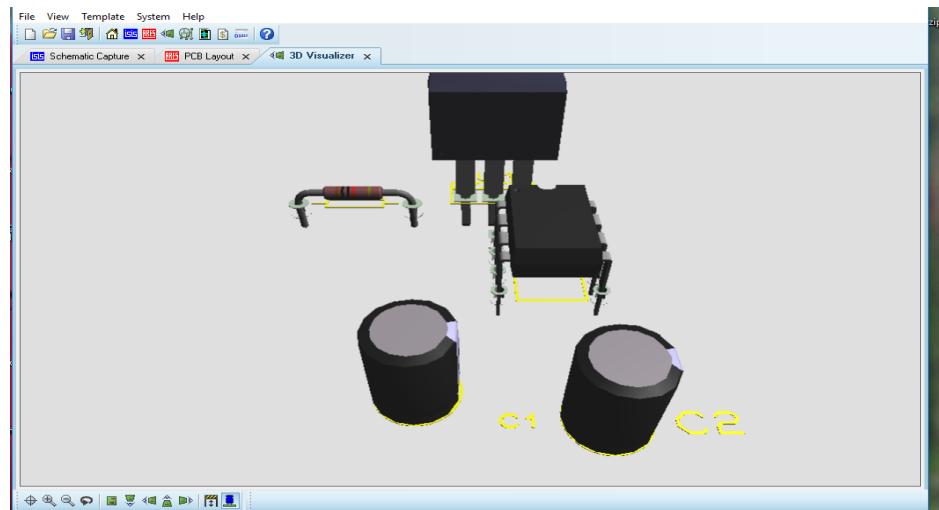
সার্কিটটি সংগ্রহ করা হলে প্রোটিয়াস সফ্টওয়্যারটি চালু করে নিম্নোক্তভাবে সার্কিটটি ডিজাইন করতে হবে।

### পিসিবি ডিজাইনকরণঃ

সার্কিটটি ডিজাইন করা হয়ে গেলে তা অটো-প্লেসিং এবং অটো-রাউটিং কমান্ড ব্যবহার করে পিসিবিতে রূপান্তর করতে হবে।



পিসিবিতে রূপান্তর শেষ হলে বাস্তবে সার্কিটটি দেখতে কেমন হবে তা যাচাই করার জন্য উক্ত সার্কিটটি 3D ভিত্তি দেখে নিতে হবে।



### প্রয়োজনীয় কম্পোনেন্টগুলো সংগ্রহকরণঃ

পিসিবি ডিজাইন সম্পূর্ণ হওয়ার পর সোন্দারিং করার জন্য প্রয়োজনীয় কম্পোনেন্টগুলো সংগ্রহ করতে হবে, যেমন-

- ১। ৭৮০৫ রেগুলেটর আইসি
- ২। ক্যাপাসিটর ১০ মাইক্রোফ্যারাড-২টি
- ৩। রেজিস্টর ২ কিলোওহম-১টি
- ৪। কানেক্টর-২টি

কম্পোনেন্টগুলোকে পিসিবি বোর্ডে সোন্দারিংকরণ ও +৫ভোল্ট রেগুলেটেড পাওয়ার সাপ্লাই সার্কিট তৈরি সম্পন্নতরণঃ

পাওয়ার সাপ্লাইকে পরিচালনা এবং পরীক্ষাকরণঃ

সার্কিটটি সম্পন্ন হলে পাওয়ার সাপ্লাই দিয়ে সার্কিটটিকে পরীক্ষা করতে হবে সব ঠিকমতো কাজ করছে কি না এবং আউটপুট সঠিকভাবে দিচ্ছে কি না। যদি সব ঠিকমতো কাজ করে তাহলে বুব্বা যাবে সার্কিটটি সম্পূর্ণ হয়েছে।