

بخش دوم آموزش پروتئوس طراحیpcb

آشنایی کافی پیدا کردید و proteusهم اکنون شما با نرم افزار پی به قدرتمند بودن آن در زمینه شبیه سازی مدارهای .الکترونیکی و میکروکنترلی بردید

در این بخش شما با طریقه طراحی فیبر مدار چاپی توسط نرم افزار قدرت مند پروتوس اشنا میشوید ، طراحی با این نرم افزار بسیار اسان تر و هوشمند تر . میباشد dxp از طراحی با پروتل با پیشرفت علم الکترونیک وساخته شدن مدارات پیچیده الکترونیکی ساختن مدارات به صورت مدار چاپی رایج شد. در یک مدار چاپی عناصر بر روی یک طرف فیبر قرار گرفته و عبور جریان از لایه نازک مس طرف دیگر (در فیبرهای تک لایه) و یا از دو یا چندلایه فیبر انجام می پذیرد

مزیتهای مدارهای چاپی به جای مدارهای سیم کشی

.در مدار چاپی از شلوغ شدن اتصالات و سیم کشی ها جلوگیری میشود .در مدار چاپی اندازه مدارات کوچک میشود .تعمیر و دنبال کردن عیب در مدار چاپی به سهولت انجام می گیرد مونتاژ در مدار چاپی سریع و اسان انجام گرفته ومقرون به صرفه .میباشد .تکثیر وتولید زیاد به طریقه مدار چاپی آسان تر است .تکثیر وعایت فواصل خطوط عبور جریان از یکدیگر و ایجاد خاصیت .خازنی کمتر میگردد

مزیت های فوق باعث گردید که تمام کارخانجات در تولید لوازم الکترونیکی از روش مدار .چاپی استفاده نمایند





proteus براي شروع بعد از نصب .مراحل زير را انجام دهيد





6 🖉 🧐 "

🛃 start

		i.
•	Set Program Access and Defaults	
19	Windows Catalog	
*	Windows Update	
1	Accessories)
	Games	Ì
1	Startup	j
٢	Internet Explorer	
1	MSN	
3	Outlook Express	
D	Remote Assistance	
0	Windows Media Player	
3	Windows Messenger	
1	Windows Movie Maker	
	CodeVision	ğ
	ESET	ŝ
	FREE VSM.LIBS	i.
	MCS Electronics	3
6	Proteus 7 Professional	9
	Elaborate Bytes	ġ
	MATLAB	ŝ
	Microsoft Office	S.
	Nero 8	j
<u>ل</u> م	Adobe Reader 8	
	ABBYY PDF Transformer 2.0	
	WinRAR	81
6	Babylon	

			19
		Section and the section of the secti	
	🛅 Proteus VSM Model Help	•	
	🛅 Virtual USB	•	
	ARES 7 Professional		
	ARES Help		
	📥 Check for Updates		
	G Gerbit for Windows		
	ISIS 7 Professional		
	🕖 ISIS Help	100	
	Licence Manager		
	MPLAB Viewer Help	Sec. Verse	
	ProSPICE Help	1	
	Proteus VSM SDK		
	😵 Read Me	and the second	
	🗂 Sample Designs	38-14 -	
	THE REAL PROPERTY OF	Sure 1	
	and the state		
	The second		/
			1
ALC: N			and the
S.M.S		THE OF	Carlos and
NEX	A A	and the second	N. STALL
	N- T	Sheard Re	No. of Concession, Name
			and the second



Recycle Bin



EN 🔇 🔓 🥑 🧐 9:28 PM

Recycle Bin

🕮 UNTITLED - ARES Professional



File Output View Edit Library Tools System Help

			24 🖽 🗖	m 	+	90 XX	Q ■ > <u>A</u> 😽 AA 🗄 🜃 🛙	🛚 🎉 💠 🔛
k	15	T [201 201]			200 000 005 04		ni di di mi me ne n' di	101 101 001 0
⇒		344 344						
n		ESE ESE						IN HAN BAR B
2								
-								
T	PL PAUNAGES	5054 5052 (101 1010 1010 10 1011 10101 10101 10
ж								
H								
0								
n.		100808 400808 (
8								
ā		300 300						
Ĭ		539 539						
		303 303						
1								
-								
-		1011 1010						
5		1999 1999 1 1999 1999 1						
0								
A								
5		3385 3385 3						
+								
1								
-					natas katas katas kat Batas katas katas kat			
		5053 - 50538 - (nan nan pana	1947) - 1958 - 1958	tives nates nation for	n een een enn een	nas nan nan nan nan san sa nas	tonat torat havat h
C	5 0 0 0	Component	Side 💌 🗲	≯ • • • • ~	ІТЖ Ч		No package type selected!	
1	No DRC errors							

فصل اول آشنایی با محیطares

در این فصل شما مختصرا با محیط نرم افزار، با ابزار ها و نام های مکان های مختلف نرم افزار اشنا میشوید ، اگر اولین بار است وارد نرم افزار میشوید ، این فصل را بخوانید، در غیر این صورت از خواندن ان صرف نظر کنید

در صورتی که ، نخستین بار است وارد نرم افزار میشوید با محیط زیر :روبرو خواهید شد

🕮 UNTITLED - ARES Professional	×
File Output View Edit Library Tools System Help	
┍╔╣╬╚╚╎╬╔╎╫╬╚╨╨┿╔╎╖┿╔╎┿╅╡╡╝╲╡ <mark>╞</mark> ╔╔┊┝╷╔╔ <mark>╷</mark> ╟╫╠║╚╚╳╽╬╔	1
V No DRL errors	

فصل دوم

طریقه طراحی فیبر مدار چاپی با نرم افزار **در** این فصل شما با طریقه طراحی قیبر مدار چاپی توسط نرم افزار .قدرتمند پروتوس اشنا میشوید

روش اول

دراین روش به طور مستقیم قطعات و پکیج ها را از کتابخانه انتخاب کرده سپس جایگزاری و مراحل را مطابق با دستورالعمل های زیر ادامه می



بعد بر روی دکمه p کلیک میکنیم تا پنجره pick pacage

5	-		12	З.		12
		•				
PIL PACKAGES		•			•	
				•		
000	23	•			•	
ж		•				
23	12			•		
22	33	•			•	
0		\$	e.		\$	Ç.



Pick Packages					? 🛛
Keywor <u>d</u> s:	<u>R</u> esults (No Filter):			
	Device	Library			
Match <u>W</u> hole Words?					
<u>C</u> ategory:				57 . Karun	land
(All Categories)		10500	سيم بىدى	دسته تنی تو	به چهار ه
[Unspecified] Connectors			-		
Discrete Components				متصل كننده	
Integrated Circuits Miscellaneous				المازمان كررسيته	
Miscellaneous					,
<u>Type:</u>	-		جتمع	(ها ic پکیج)عناصر م	
(All Types) (Upspecified)			•	عناصد متفرقه	
Surface Mount					
Through Hole					
Sub-category:			No search cil	teria.	
			Please enter one or more	keywords and/or	
			select a Lategory, Sub-categ	ory or Manuracturer.	
	-				
Package Preview:					
(Nothing selected for preview)					
				OK	Canaal
				<u>UN</u>	Gancer

🕮 Pick Packages	? 🛛
Keywor <u>d</u> s:	Besults (No Filter):
I Match <u>W</u> hole Words? <u>C</u> ategory: (All Categories) [Unspecified]	پکیج ها از لحاظ نوع نیز به به دو
Connectors Discrete Components Integrated Circuits Miscellaneous	دسته تقسیم بندی می شوند نصب سطحی-1
<u>Iype:</u> (All Types) (Unspecified) Surface Mount Through Hole	نصب معمولی -2
Sub-category:	No search citeria. Please enter one or more keywords and/or select a Category, Sub-category or Manufacturer.
Package Preview: (Nothing selected for preview)	نصب بر روی سطح فیبر(بدون سوراخ -1 کاری)
	برای نصب باید ابتدا فیبر را سوراخ -2 کنیم

ہار دسته کلی خود به چندین دسته جزئی تر تقسیم بندی می شود

Pick Packages

_	N 6
_	1000
 	100 · * 4

Keywor <u>d</u> s:		<u>R</u> esults (825):			
		Device	Library	Description	~
Match <u>W</u> hole Words?		APEX-DIP6	PACKAGE	APEX DIP6 amplifier package	
Calendaria		APEX-PD10	PACKAGE	APEX PD10 amplifier package	
Lategory.	- 2	APEX-PD12	PACKAGE	APEX PD12 amplifier package	
(All Categories)		APEX-SIP3	PACKAGE	APEX SIP3 amplifier package	
[Unspecified]		BGA10_25_1.5	SMTBGA	25 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.50mm pitch. Width: 6.00mm	
Lonnectors Discusts Company		BGA10_36_1.27	SMTBGA	36 pin full matrix ball grid array (BGA) with 50.00th pitch. Width: 250.00th	
		BGA10_36_1.5	SMTBGA	36 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.50mm pitch. Width: 7.50mm	
Missellangeus		BGA10_49_1.27	SMTBGA	49 pin full matrix ball grid array (BGA) with 50.00th pitch. Width: 300.00th	
Imiscellarieous		BGA10_64_1	SMTBGA	64 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width: 7.00mm	
Tune:		BGA10_81_1	SMTBGA	81 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width: 8.00mm	
(All Turce)		BGA11_100_1	SMTBGA	100 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width: 9.00mm	
(Unspecified)		BGA11_36_1.5	SMTBGA	36 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.50mm pitch. Width: 7.50mm	
Surface Mount		BGA11_49_1.27	SMTBGA	49 pin full matrix ball grid array (BGA) with 50.00th pitch. Width: 300.00th	
Through Hole		BGA11_49_1.5	SMTBGA	49 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.50mm pitch. Width: 9.00mm	
Trinoughtrioio		BGA11_64_1.27	SMTBGA	64 pin full matrix ball grid array (BGA) with 50.00th pitch. Width: 350.00th	
Sub-category:		BGA11_81_1	SMTBGA	81 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width: 8.00mm	
(All Sub-categories)		BGA12_100-3_1	SMTBGA	100 pin perimeter matrix (depth 3) ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width	ć
1.5mm Pitch BGAs		BGA12_100_1	SMTBGA	100 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width: 9.00mm	
1mm Pitch BGAs		BGA12_121-3_1	SMTBGA	121 pin perimeter matrix (depth 3) ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width	ć -
50th Pitch BGAs		BGA12_121_1	SMTBGA	121 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width: 10.00mm	
APEX Modules		BGA12_49_1.5	SMTBGA	49 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.50mm pitch. Width: 9.00mm	
Ceramic Flat Packs		BGA12 64-3 1.5	SMTBGA	64 pin perimeter matrix (depth 3) ball grid array (BGA) with 1.50mm pitch. Width:	1
Ceramic Leadless Chip Carriers	2	BGA12_64_1.27	SMTBGA	64 pin full matrix ball grid array (BGA) with 50.00th pitch. Width: 350.00th	
Ceramic Quad Flat Packs		BGA12 64 1.5	SMTBGA	64 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.50mm pitch. Width: 10.50mm	
Dual In Line		BGA12 81-3 1.27	SMTBGA	81 pin perimeter matrix (depth 3) ball grid array (BGA) with 50.00th pitch. Width:	4
Dual Inline Packages		BGA12 81 1.27	SMTBGA	81 pin full matrix ball grid array (BGA) with 50.00th pitch. Width: 400.00th	
LUL Sockets		BGA13 100-3 1.27	SMTBGA	100 pin perimeter matrix (depth 3) ball grid array (BGA) with 50.00th pitch. Width	:
Leadless Unip Carriers	V	BGA13 100-4 1.27	SMTBGA	100 pin perimeter matrix (depth 4) ball grid array (BGA) with 50.00th pitch. Width	
TMISCEllaneous	-	BGA13 100 1.27	SMTBGA	100 pin full matrix ball grid array (BGA) with 50,00th pitch. Width: 450,00th	
Package Preview:		BGA13 121-3 1	SMTBGA	121 pin perimeter matrix (depth 3) ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width	ć.
		BGA13 121 1	SMTBGA	121 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width: 10.00mm	
1936 936 19 W NS 16 W		BGA13 144-3 1	SMTBGA	144 pin perimeter matrix (depth 3) ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width	c
(Nothing selected for preview)		BGA13 144 1	SMTBGA	144 pin full matrix ball grid array (BGA) with 1.00mm pitch. Width: 11.00mm	V
AN AN AN AN AN		<			
		Entry C			0.0

<u>OK</u>

Cancel

ں برای انتخاب پکیج مقاومت به صورت زیر عمل میکنیم

22

I Pick Packages

Keywor <u>d</u> s:	Results (6):
	Device Library Description
Match Whole Words?	RES120 PACKAGE Generic resistor package, 1.2in pitch, 90th pads
Category:	RES180 PACKAGE Generic resistor package, 1.8in pitch, 100th pads
(All Categories)	BES50 PACKAGE Generic resistor package, 400m pitch, 70m pads
(Unspecified)	RES60 PACKAGE Generic resistor package, 600th pitch, 80th pads
Discrete Components	RES90 PACKAGE Generic resistor package, 900th pitch, 90th pads
Integrated Circuits	
Miscellaneous	
Туре:	
(All Types)	
(Unspecified)	
Surface Mount	
Through Hole	
Sub-category:	
Bridge Rectifiers	
Diodes	
Electrolytics	
Linductors	
Radial Capacitors	
Radial Electrolytics	ب موقطه و مدنظ دیا کارک
Besistor Packs	بر روی قطه ی مورد نظر دیل تلیک
Resistors	
Small Outline Transistors	دنید تا وارد لیست مورد نظر سما سود
RES40 Preview:	

تمامی پکیج های مورد نیاز مدار زیر را به روش فوق وارد لیست کنید سپس پنجره را ببنديد تا دوباره وارد صفحه ويرايش شويد





جرہ	از لیست یکی ازپکیج ها را انتخاب و موس را به سمت پنجره ویرایش ببرید،							
روی روی	د نظر بر محکاه محک	طعه مورد ، کافیسین	دید که ق اگزاری آن	خواهید دای حا	کلیک کنید < بدہ است ہ	سپس چپ م		
File Outp	out View Edit Lik	orary Tools System		ډوباړه <u>چ</u>	بيسلنه.			
Image: Point of the second secon	PACKAGES 10 8 0E30 40 2 20							



کنید (برای	کلیک	شده	ىخص	یکن مش	برروی ا	
🕮 Ppsu - ARES Profession	nal	نت)	رسم			
File Output View Edit Libr	rary Tools : 하니 라리 Gai	System Help	: : 📭 🕅 🕁	[₹ [×]] ♣ ⊕ ⊕. ⊕.		25
	77 9-23					
	8553° 681 681 5663° 566 581					8 399 9 269
-0 -0	1535 93 93 4534 93 93					8 2008 27 2008
	स्टान पर पर स्टाप्ट गर्न गर्न					41 - 4334 63 - 6639
	90.57 83 83 90.57 83 83					8 - 2445 28 - 2573
#00000					3 2 1	11 1993) 13 1993
#00007 #00008				× • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	☆ 🍐	18 - 2002. 19 - 2002.
a #00009 ANALOG	40164 - 364 - 364 45334 - 364 - 364			<u>~</u> 5	●·●●	0 - 2002 - 2002
	9009 03 03 9009 03 03				aaaaa aa s	6 9079 6 9349
					•••••••••••••••••••••••••••••••••••••	
	1975 - 19 - 19 1955 - 91 - 91			3	٥.	an anna 18 1361





کشیدن تراکها k براي اينكار كليد زير را انتخاب كنيد و برا :انتخاب سايزهاي مختلف از <u>ليست اقد</u> ⇒ -1 Т ж E TRACES DEFAIL T RELIEF Τ8 T10 T12 ٥ T15 T20 T25 T30 mil میباشد که هر mil .یك هزارم اینچ میباشد سایزها برحسب T40 T50 T60 T70 T80 T90 T100 T200 T300 T400 T500

روش اول: (روش دستی) برای کشیدن تراک ابتدا موس را روی یکی از پایه ها قرار داده سیس چپ کلیک کنید، در این صورت خودتان خواهید دید که پروتئس با یک فلش سفید رنک شما را در جهت اتصال صحیح به یایه م زير) R3



در یایان نوبت به مشخص کردن لبه های کنار برد میرسد که board edge برای این کار ابتدا از قسمت انتخاب لایه، لایه را انتخاب سپس آیکن مربع را از قسمت جایگزاری گرافیکی انتخاب و نهایتا در قسمتی مناسب کنار المانها چپ کلیک کرده و با درگ کردن دور طرح حاشیه دلخواه را رسم می کنیم.



pcb روش دوم در طراحی

 در این روش ما می توانیم طرح شماتیک را مستقیما به pcb تبدیل کنیم.
 در ادامه با یک مثال این رو ش را تشریح خواهیم کرد.

مدار زیر را در محیط شماتیک آماده کرده اید(فرکانس متر)



شوید pcb کیک کنیدتا وارد محیط netlist to ares بر روی



رخیpcb package کادری مبنی بر نیافتنares در محیط از المانها ظاهر خواهد شد

Pac <u>k</u> ages		<u>L</u> ibraries		Component		
41612-1R-8-R 41612-2R-8-R 41612-2R-C-R 41612-3R-C-R BT-IDC-03 BT-IDC-04 CONN-DIL8	CONN-DIL10 CONN-DIL14 CONN-DIL16 CONN-DIL20 CONN-DIL20 CONN-DIL20 CONN-DIL30 CONN-DIL34	CONNECTORS DEV_ARES PACKAGE SMTBGA SMTCHIP SMTDISC	Part: Device: Value: <u>P</u> ackage:	B1 BUTTON שורס BUTTOM		
مطابق جدول زیرهر یک از المانها را تعریف کنید

Component	library	Package
B1	connector	CONN-SIL2
B2	connector	CONN-SIL2
C3	Package	CAP-RAD10
C4	Package	CAP-RAD10
CLOCK	connector	CONN-SIL2
Key board	connector	CONN-SIL8

برای ذخیره سازی خطاهای زیر برای OK بعد از زدن کلید کیبرد در چهار مرحله ظاهر خواهد شد package







را CONN-SIL8 کلیک کنید سپس package mod بر روی آیکون انتخاب و در پنجره ویرایش قرار دهید.

8885 F	🎟 FRQ_650k - ARES Professional																		
File	Output	View	Edit	Library	То	ols	Syst	tem I	Help										
	6				H	R		<u>اًک</u> 🖻			m	₽ ₽	<u> </u>	⊧ €	Q		Q	9	e
4					37	<u>4</u> 2	8	ŝ	<u>.</u>	59	57	92	8 9	37	92.	:÷	20	92. 	
≯																			
0																			
5																			83
ж																			
н	P L CAP10	PAC	AGES																-
0	CONN-D CONN-S	IL14 IL2																	
	CONN-S	IL8 II 10				122													8
	DIL14 DIL16																		ä
ē	DIL40 RES40																		
	XTAL18	K-8																	

de comp را به حالت انتخاب در آورده سپس بر روی آیکون ckage رای ویرایش به قطعات جزئی تر تبدیل شوند package کلیک کنید



· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
NAME=CONN-SIL8 NAME=CONN-SIL8	? 🛛 🗌
COLOUR=(20,27,31)	
MINHEIGHT=0.1mm Layers: ALL	
PINMIN=-8mm <u>S</u> tyle: S-80-40	-
PINMAX=8mm	
PINDIAMETER=0.8m Relief: Default	
Net: (None)	-
1 2 3 4 A B C D	el
ین صورت نام پایه های 6،7،8 را به ترتیب	به هم
هيد D,U,D عيد	.فرارد

ř ſ	oa ناە	دلا ر	ka ون ند	g∉ بکر ∣ ش	e آب SC	پس بر روی make pac دا به ackag	س ka , J	ہ اgا	رد e جد	آو از k	در ر با (e	ر اد /b	باد ک 08	خ در ar	انت و ر d	ت د ہ	الہ کنی اد	ح د د	به یک ییر	ا بلا غ	ノジン
													يە	ر	G	م	رہ	ŗ		9	
Z	<u> </u>	Ð	Q	٩.	9.	9 🥙 🗷 🖉 🜌		: 🗗	P		1	•	8	U1 U2 U3	62	眧	X	\$	×		
	-	Зž	29	88	0	2 2 10 10 18	13				29	80	•		29	38	÷	2	39.		
89					12222	·				Ś		-								2	
8				-		00000	0	۲	۱											8	
23				- 📥			87.55	67.555				-									
						NAME=CONN-SIL8 . NAME=CONN-SIL8															
33						COLOUR=(20,27,31)														ł	
22						MINHEIGHT=0.1mm MAXHEIGHT=3.0mm															_
22						PINMIN=-8mm															
8						PINDIAMETER=0.8mm														ł.	



را اجرا کنید netlist to ares حال به محیط شماتیک برگشته د تایپ کنید keyboard کیبورد را package این بار در کادر زیر

1	Package Selector			<u>?</u> ×
	Pac <u>k</u> ages	Libraries	Component	
	KEYBOARD	DEV_ARES PACKAGE SMTBGA SMTCHIP SMTDISC USERPKG	Part: KEYBORD Device: KEYPAD-PHONE Value: 3*4 Package: KEYBOARD	
	< >	Abort	<u>Skip</u> Sa <u>v</u> e <u>O</u> t	

همان طوری که می بینید کلیه قطعات وارد لیست شده اند





اولین قدم در این محیط تعیین اندازه برد میباشد ، برای اینکار از منوی سمت چپ ابزار یکی از ابزار های گرافیکی را در صورتی که) انتخاب کنید برد شما به شکل مربع یا Dمستطيل است ، ابزار 2 GRAPHICS BOX 2 LD GRAPHICS LINE MODE را انتخاب کنید، در صورتی که برد شما به شکل دایره است



در صفحه یک مربع رسم کنید (به اندازه دلخواه و مناسب) (همانطور که مشاهده میکنید رنگ مربع زرد است)

······································
A
A
+
+
C O P → T Board Edge 🔄 🗾 🖉 🍽 🍟 🐨 😓 T 💥 IC:\Documents and Settings\kiyanıı

component mode اکنون در نوار ابزار سمت چپ بر روی گزینه ی COMPONENTS کلیک کنید و بعد از ظاهر شدن قطعات در قسمت قطعات را به دلخواه انتخاب، سیس در یک مکان مناسب در کادر زرد کلیک کنید تا قطعه در انجا گذاشته شود. این کار را ادامه دهید تا لیست خالی شود(با جاگذاری قطعه در محیط ویرایش نام آن قطعه از COMPONENT CLOCK KEYBORD LCD1 R1 R2 RP1

در زیر چیدمان قطعات را مشاهده میکنید:



در شکل بالا دو ایراد وجود دارد به جایی متصل نمی باشد clock کانکتور مربوط به -1 کادر زرد رنک خیلی بزرگ می باشد -2 .برای رفع ایرادها به ترتیب زیر عمل می کنیم

با توجه به شماتیک مدار مشخص می شود که کانک شماره 7 متصل است ic به پایه clock 8 مربوط به



برروی ایکن مشخص شده کلیک کنید (برای رسم نت)









(Autorouter)برروی ایکن مشخص شده کلیک کنید تا تراک کشی به طور اتومات







کاهش مشکل نیافتن package در حالت انتقال به محیطares و طراحی فیبر تک لایه

مناسب برای pcb بعد از کشیدن نقشه شما باید یک طرح قطعه انتخاب کنید ، مثلا فرض کنید ، مقاومت شما 10 وات است و شما در شبیه سازی از مقاومت معمولی استفاده کردید ، در هنگام کشیدن مدار شماتیک (یا مدار شبیه سازی pcb Preview قطعه را در قسمت pcb) میتوانید طرح :کتاب خانه ببینید و مورد دلخواه انتخاب کنید 55 UNTITLED - ISIS Professional

File View Edit Tools Design Graph Source Debug Library Template System Help

D°₽∥₫₽∥&□│₫⊞|+|+€€€€₽│9°°Х₽₿|ZZ■■|€≠#╱│<mark>2</mark>|А%|В∃<u>X</u>♪|Б]





یک pcb Footprint پنجره ای مانند شکل زیر باز میشود ، در ج درصورتی که علامت) علامت سوال وجود دارد ، بر روی ان کلیک میباشد و شما باید از قطعه pcb سوال موجود نبود ، قطعه فاز (دیگری استفادہ کنید

	Edit Component				? 🔀	
2	Component <u>R</u> eference: Component <u>V</u> alue:	LCD1 LM016L		Hidden: 🗌 Hidden: 🗌	<u>D</u> K <u>H</u> elp	
	VSM Model: Number of Columns: Number of Rows: PCB Footprint: Advanced Properties:	LCDALPHA 16 2 CONN-DIL14 250kHz	2	Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All	<u>D</u> ata <u>C</u> ancel	
	Other <u>P</u> roperties:	on	Attach hierarchy	• <u>m</u> odule		
	Exclude from PCB Lag	yout ext	Hide <u>c</u> ommon pi	ns		



🕮 Pick Packages



Keywor <u>d</u> s:	<u>R</u> esults (859):		
	Device	Library	Description 🔨
Match <u>W</u> hole Words?	CI06	Empreintes support Cl	
Category	C108	Empreintes support Cl	
(All Cata assists)	CI14	Empreintes support Cl	
(All Lategories)		Empreintes support Cl	ج ام انتخار مدا مناسب
Connectors		Empreintes support Cl	برای اللخاب مدل مناسب
Discrete Components		Empreintes support Cl	
Integrated Circuits	CI22	Empreintes support Cl	
Miscellaneous	Cl24-6	Empreintes support Cl	
Tune:	C128	Empreintes support Cl	" "Konwordo
(All Turner)	Cl28-3	Empreintes support Cl	Keywords
(Unspecified)	CI40	Empreintes support Cl	
Surface Mount	CI8	Empreintes support Cl	ا داک کنید تا به همه
Through Hole	COLLINS	AresG_Lagier	
Cub astronom	COM_RUT-12P	K12P_PCB	
<u>s</u> ub-category:	CONN-BUSILI	DEV_ARES	مدل ها دسترسی داسته
(All Sub-categories)		DEVARES	
	CONN-BCSIL10	DEV ABES	الماشيد مانند كتارخانه
CONNECTORS44DII	CONN-BCSIL11	DEV_ARES	
DEV ARES	CONN-BCSIL11	DEVARES	
DEVĀRES	CONN-BCSIL12	DEVARES	اصلي ذلبه مدل ها دسته
Empreintes condensateurs	CONN-BCSIL12	DEV_ARES	0 0
Empreintes connecteurs	CONN-BCSIL13	DEV_ARES	
Empreintes diverses	CONN-BCSIL13	DEVARES	
Empreintes interrupteurs	CONN-BCSIL14	DEV_ARES	
Empreintes resistances	CUNN-BCSIL14	DEVARES	
Empreintes support Cl	CONN-BUSILIS		
CONN-BCSIL16 Preview:	CONN-BCSIL15		
	CONN-BCSIL16	DEVARES	
	CONN-BCSIL17	DEV ARES	
	CONN-BCSIL17	DEVARES	
	CONN-BCSIL18	DEV_ARES	~
			<u> </u>
			······································

مراحل بالا را برای کلیه قطعات انجام دهید ، و نکات زیر :را نیز رعایت کنید

.کلیه ورودی ها و خروجی ها باید به کانکتور متصل شوند-1 .برای تغذیه مدار حتما باید کانکتور گذاشته شود-2 pcb پایه های که در سند شماتیک پنهان هستند در سند-3 .و گراند متصل میشوند کلّیه روش های که برای کم کردن حجم سیم کشی گفته شد -4 pcb در صادق است (برچسب ها و گره ها به هم متصل میشوند) , R1 , R2 , R3 , R4). ,...) قطعات حتما دارای نام باشند -5 . (از نرم فزار معتبر استاده کنید (البته کرک معتبر-6 . بعد از اتمام کار یک بار دیگر کلیه قطعات را بررسی کنید-7

با توجه به موارد ذکر شده مدار ما به شکل زیر تغییر:



را انتخاب کنید وسپس مراحل را netlist to ares و در نهایت گزینه وارد شوید ares به ترتیب مدار قبلی ادامه داده تا به محیط

Package Selector					? 🗙
Pac <u>k</u> age:	8	<u>L</u> ibraries		Component	
41612-1R-B-R 41612-2R-B-R 41612-2R-C-R 41612-3R-C-R BT-IDC-03 BT-IDC-04	CONN-E CONN-E CONN-E CONN-E CONN-E CONN-E	CONNECTO PACKAGE SMTCHIP SMTDISC SMTBGA USERPKG	Part: D Device: L Value: L <u>P</u> ackage:	ed-Red	نامقطعه
	CONN-E	<u>A</u> bort	<u>S</u> kip	Sa <u>v</u> e	<u>o</u> k



																					_	-				
	/																									- I
⇒≻∣	< _																									- I
-	0.0																									
₽ Γ	omponent Mode									-					-							-				
▝▃└־			•										• •													
			•																							
٦Y -			•										• •													•
	L COMPONENTS	• •	•						\sim				1											• •		•
	BUZ1		•						- 3	\sim		1	έ.											• •		•
¥	וטן ו	• •	•							Ż	Ċ,	1	• •											• •		
<i>2</i> 15	D2	• •	•								Х		• •											• •		
H.	D3	• •	•							1	· . ·	X	•											• •		
<u> </u>	D4	•••	•						· .	1		$\cdot \lambda$	Ç, j											• •		
0	<u>j</u>]		•										•											•		
	J2			•							-			-	-	•	•		•	•					-	
•	LUD1																									
-																										
			•	•	• •	•	•	•		-	•	•		-	-	•	•	•	•	•		•	•			
												_			_				_							

Ċ	<u>ا</u> د	انج	ح	تيك	وما	اتو	لور	bd	بز ب	بن ب	ات	طع	ة ر	ارى	گذ	جا	تا	نيد	ک ر	یک	رکل	زير ۸۱	کن میں	ی ای ^ا	59,
																				ود	w			X	
) 71 m	~	-	1			_	_				.		[8		аа	U1		त्र क		<u>a</u> 1	<u></u> +	b <i>1</i>		
2.	2	Υ.									· .		L ****	\ °	<u>8</u>	66				9 9	€	¥+			
			•				•		•				•		-				-			-			
																									F
																									-

من	ی شود ، میتوانید	بنه باز مر	خاب این گزی	ای که با انت	در پنجره
	ود کار وجود داشت	دمان خر	طعات در چی	د که کدام ق	معین کنی
روی	ز اعمال تنظیمات	د . بعد ا	ها چقدر باش	اصله بین از	باشند و ف
ok	ر کمترین فضای	فطعات د	، میکنید که ذ	د ، مشاهده	کلیک کنی
	Auto Placer ✓ B1 CONN-SIL2 ✓ B2 CONN-SIL2 ✓ C1 CAP10 ✓ C2 CAP10 ✓ C3 CAP-RAD10 ✓ C4 CAP-RAD10 ✓ CLOCK CONN-SIL2 ✓ KEYBORD KEYBOARD ✓ LCD1 CONN-DIL14 ✓ R1 RES40 ✓ RP1 RESPACK-8 ✓ U1 DIL40 ✓ U7 DIL14 ✓ U8 DIL16		Desig Placement Grid: 50th Edge Boundary: 0.1i Preferred DIL <u>Rotation</u> ◆ Horizontal ◆ Vertical Trial Placement Grouping: Ratsnest Length: Batsnest Crossings:	h n Rules h n Dptions Push & Shove: Swap Pass: t Cost Weightings 10 3 0.4	ممكن چي
	✓ U9 DIL16 ✓ ×1 ×TAL18 ▲II None	<u>S</u> chedule	Congestion: DIL Rotation 90: DIL Rotation 180: Alignment: Resto	2 0.5 0.7 1 re Defaults <u>OK</u> <u>Cancel</u>	

تصویر مربوط به مدار فرکانس متر می باشد




دو نوع تنظيمات وجود دارد ، تنظيمات Edit Strategies در قسمت عادی ، در single و تنظیمات خطوط (و گراند power (vcc خطوط را بررسی میکنیم (هر دو قسمت power زیر تنظیمات مربوط به كاملا مشابه هم ميباشند)

Edit Strategies				? 🛛
Strategy:			<u> </u>	<u>C</u> ancel
 Priority:		Vias	T <u>a</u> ctics:	Corners
<u>T</u> race Style:	DEFAULT	Normal	Power	Optimize?
⊻ia Style:	DEFAULT	C Top Blind	♦ Bus ♦ Signal	Diagonal?
<u>N</u> eck Style:	(None)			
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Design Bules	
Pair 1 (Hoz):	Top Copper	Dad Dad Classes		
~~~ (Vert):				

ر ان رسم میشود ، را power دراین قسمت تعداد لایه های که خطو درآین قباق ترکین واند واندهان از مربوط میشود از دولا مص کنید (نصب در این می از ماری) از می فیشود می شود و دولا

Edit Strategies				? 🛛
Strategy:	POWER		<u>0</u> K	<u>C</u> ancel
Priority:	1	Vias:	T <u>a</u> ctics:	Corners
<u>T</u> race Style:	DEFAULT	Normal	Power	Optimize?
∐ia Style:	DEFAULT	Top Blind	♦ Bus ♦ Signal	Diagonal?
<u>N</u> eck Style:	(None)	Buried	( <u>.</u>	
			Design Bules	
Pair 1 (Hoz):	Top Copper 📃	Pad . Pad Clearan		
(Vert):	Bottom Copper 📃			
Pair 2 (Hoz):	(None)	Pad - <u>T</u> race Cleara	ance:	
(Vert):	(None)	Trace - T <u>r</u> ace Clea	arance:	
Pair 3 (Hoz):	(None)	<u>G</u> raphics Clearanc	:e:	
(Vert):	(None)	Edge/Slot Clearan	ice:	
Pair 4 (Hoz):	(None)	Apply Defaul	ts	Copy To All
(Vert):	(None)	F	Ratsnest Colour:	Hidden?

### را مانند شکل زیر انجام دهید power تنظیمات قسم

Edit Strategies	;		? 🔀
Strategy:	POWER		<u>O</u> K <u>C</u> ancel
Priority:	1	Vias:	actics: <u>C</u> orners
<u>T</u> race Style:	DEFAULT	Normal	wer Optimize?
<u>V</u> ia Style:	DEFAULT	C Top Blind C Bu:	s Diagonal?
<u>N</u> eck Style:	(None)	Buried	
		Dec	sign Rules
Pair 1 (Hoz):	(None)		
(Vert):	Bottom Copper	<u>P</u> ad - Pad Clearance:	
Pair 2 (Hoz):	(None)	Pad - <u>T</u> race Clearance:	10th
(Vert):	(None)	Trace - T <u>r</u> ace Clearance:	10th 🚍
Pair 3 (Hoz):	(None)	<u>G</u> raphics Clearance:	15th
(Vert):	(None)	Edge/Slot Clearance:	15th
Pair 4 (Hoz):	(None)	Apply Defaults	Copy To All
(Vert):	(None)	Ratsnest (	Colour: 📕 Hidden?

### را مانند شکل زیر انجام دهید single تنظیمات قسمت

Edit Strategies			? 🛛
Strategy:	SIGNAL		<u>O</u> K <u>C</u> ancel
 Priority:	1	Vias: T <u>a</u> ctiv	cs: <u>C</u> orners
<u>T</u> race Style:	DEFAULT	Normal OPower	Optimize?
<u>V</u> ia Style:	DEFAULT	C Top Blind Bus	✓ Diagonal?
<u>N</u> eck Style:	(None)	♦ Buried	
			Rulee
Pair 1 (Hoz):	(None)		
(Vert):	Bottom Copper	Pad - Pad Clearance:	
Pair 2 (Hoz):		Pad - <u>T</u> race Clearance:	10th 🚍
(Vert):		Trace - T <u>r</u> ace Clearance:	10th 🚍
(voit).		<u>G</u> raphics Clearance:	15th 🚍
Fair 3 (Hoz):		Edge/Slot Clearance:	15th
(Vert):	(None)		
Pair 4 (Hoz):	(None)	Apply Defaults	Copy To All
(Vert):	(None)	Ratsnest Color	ur: 📕 Hidden?

ممکن در طول عملیات پیغام های مبنی بر ذخیره گزارش و... ظاهر شود ، برای هر مورد کار دلخواه را انجام دهید . بعد از اتمام سیم کشی ، در صورتی که در گوشه پایین، سمت چپ نرم افزار پیغام خطایی وجود .نداشته باشد ، کار طراحی تمام است در صورتی که مسیری اشتباهی کشیده شده باشد ، روی ان یک دایره قرمز بوجود میاید ، بر روی دایره . دوبار کلیک چپ کنید تا خط اضافه حذف شود POWEREN.IR





بر روی پایه قطعه ای که مسیرش رسم نشده کلیک کنید ، کوتاه ترین مسیر را به پایه دیگر انتخاب کنید و شروع به : کشیدن کن 10 11 12 13 14 14 14 1 . 🗸 . . . . . . . . . . . . در صورتی که مسیری جلو شماست در یک مکان مناسب (منظور از مکان مناسب جایی است که در مسیر جامپر قطعه یا چیزی نباشد ، همچنین پایه جامپر به خطوط دیگر برخورد نکند و...) دوبار کلیک راست کر مقل از ان ان ان ان ان ان ان



### بعد از عبور از مسیر ها و موانع دو باره در مکان مناسب دو بار کلیک راست کنید و ادامه مسیر را بکشید. مدار نهایی را در زیر



قطعات و ...

فصل سوم

# • نحوہ ی پرینت ازpcb

را انتخاب کنید ، پنجره ای Print گزینه ی output از منوی زیر باز میشود ، تنظیمات لازم را انجام دهید و از فایل پرینت :بگیرید

## تنظیمات لازم جهت پرینت از پشت فیبر

Print Layout Printer: Send To OneNote 2007 (Send To Microsoft OneNote Port:)	Options:         Printeri         Colour?         Invert Colours?         Eilename         Labcenter Plotter Driver?	? X
Mode:       Artwork         Layers/Artworks:         Top Copper       Inner 1         Bottom Cop       Br 2         Top Silk       Inner 3         Bottom Silk       Inner 4         Inner 5       Inner 12         Bottom Resist       Inner 6         Inner 7       Inner 14         Bottom Mask       Mech 1         Drill       Mech 2         Mech 4       Mone	⊆opies:       E         Scale       Botation:       Reflection:         50%       × Horizontal       Mirror         100%       X Vertical       Mirror         150%       Compensation Factors:       Note: these are not traditional scaling factors!         × 100%       ½       1         500%       ½       1         Print To Eile?       C:\\Desktop\FRQ_650k.PRN       Eilename	



# تنظیمات لازم جهت پرینت از محل قرار گرفتن قط

Printer:       Options:         Send To OneNote 2007 (Send To Microsoft OneNote Port.)       Printer       Colour?         Invert Colours?       Labcenter Plotter Driver?         Mode:       Attwork       ©opies:       Image: Colour and a color and a col	Print Layout	? 🛛
Mode:       Artwork       Copies:       Copies:         Layers/Artworks:	Printer: Send To OneNote 2007 (Send To Microsoft OneNote Port:) Eilename	Options: Colour? Invert Colours? Labcenter Plotter Driver?
	Mode:       Artwork         Layers/Artworks:	



# pdf تبدیل طرح به

بهwwwwerd بهwwwwell الإيعنوركمثلويل تزيريل الموجهازى بكهيلوططحن را پارتيمب كاكتابيجا سپسن ورا اختلاعات پركيزت وگرفتن تغييرات زير را انجار

Send	Print Setup			?	×	×	
(Seno Mode: ■ To ■ To	Printer Name: Status: Type: Where: Comment:	Send To OneNote 2007 Ready Send To Microsoft OneNote Driver Send To Microsoft OneNote Port:	<b>.</b>	Properties		ver? Reflection: Normal Mirror	
	Paper Size: Source:	A4   Default tray	Orientation	n Portrait C Landscape		Factors: itional	
Advance	Network		OK	Cancel		Eilename	<u>D</u> K <u>Cancel</u>

ایجاد شده را ذخیره کنید pdf را زده و فایل Ok

ساخت فيبر مدارچاپى

برای تبدیل یک مدار الکترونیکی به مدار چاپی روشهای مختلفی وجود دارد که مراحل زیر در تمام روشها مشابه می داشد طراحی مدار با در نظر طرفتن آندازه حقیقی و استانداردهای موجود در -1 طراحی مدار جایی تمیز کردن روی مس فیبر از چربی وسایر آلاینده ها-2 انتقال طرح آماده شده به روی فیبر-3 ترسم مدار به وسیله عنصر مقاوم در برابر اسید ( ماژیک ضد آب ,تونر -4 چایگر لیزری و رنگ) چ پیر فیری و روحی قرار دادن فیبر در داخل اسید و از بین بردن مسهای اضافی-5 تمیز کردن روی فیبر از موادی که برای چاپ استفاده شده ( جوهر -6 ماژیک , تونر , رنگ ) سوراخ نمودن فيبر مدارچايي-7 ( flux کشیدن یک لایه نازک از فلوکس-8

# روشهای ساخت فیبر مدار چاپی

ساخت فیبر مدارچاپی با ماژیک ضد آب-1 positiv20 ساخت فیبر مدارچاپی با اسپری-2 ساخت فیبر مدارچاپی با پرینتر لیزری-3

(فیبر مدارچاپی ) به pcb ما دراین قسمت نحوه ساخت روش خیلی ساده و پر کاربرد با پرینتر لیزری را آموزش میدهیم و از تشریح دو مورد اول صرف نظر می کنیم. درواقع این روش دقیق تر از دو روش اول می باشد اما به دقت و .تمرین بیشتیری احتیاج دارد

انتقال طرح پرینت گرفته شده بر روی فیبر وسایل موردنیاز : پرینتر لیزری , کاغذ گلاسه یا ورقه پشت برچسب های معروف به الکور , اطو در پرینترهای لیزری موقع چاپ تونر از کارتریج خارج و به صورت پودر بر روی کاغذ منتقل می شود و بر اثر حرارت هیتر یرینتر تونر ذوب وبر روی کاغذ باقی می ماند. چون فیبر مدارچایی انعطاف لازم جهت چرخش بین قرقره های پرینتر را ندارد بنابر این بایستی از روش غیر مستقیم جهت انتقال تونر از یرینتر بر روی مس فیبر استفاده نماییم بدین صورت که ابتدا مدار طراحی شده را با دقت حداقل بتوجو ماشکا غذیگاکسنوع بکاغکاغذای منهم میباشچ متما از نوع نوشد کول 800 به خود جذب نکند و با اعمال حرارت به آسانی از سطح کاغذ جدا و بر روی مس منتقل شود...

بعد از آماده کردن طرح مدار چاپی قبل از هر چیز فیبر مسی را کاملا با آب گرم و مایع ظرف شویی و اسکاچ یا سیم ظرفشویی می شویید تا چربی و یا سایر آلاینده ها پاک شود یا با یک سمبادہ نرم سمبادہ می زنید مطمئن

شد

.شو

وقتی سطح فیبر کاملا تمیز و براق شد آنرا خشک کنید توجه داشته باشید که از تماس دست با فیبر خودداری کنید کاغذ گلاسه ای را که طرحتان را روی آن پرینت نموده اید به صورت وارونه روی فیبر قرار داده با نوار چسب به فیبر محکم کنید تا بر اثر حرکت طرح موقع اطو کشیدن به هم نریزد.

حال اتو را با درجه حرارت بالا تا اندازه ای روی آن می کشیم تارنگ کاغذ کمی تیره شود وکاغذ حالت چسبیده به فیبر پیدا کند دقت کنید که اطو را باید به صورت یکنواخت در روی فیبر حرکت دهید تا حرارت به صورت یکنواخت به تمامی نواحی برسد بعد با لبه اطو روی فیبر بصورت یکنواخت بکشید با چندین بار آزمایش میتوانید بهترین زمان را بدست آورید ولی معمولا این زمان کمتر از 4 دقیقه می باشد

# نحوہ صحیح گذاشتن اطو بدین شکل میباشد



فیبر مسی در این زمان دارای حرارت بسیار زیادی می باشد موقع جابجا کردن آن دقت کنید تا طرح اصطاحا سر نخورد چون باعث به هم ریختن طرح میشود من معمولا با گذاشتن یک اطوی سرد یا یک فلز صاف و سرد که روی طرح قرار میدهم اقدام به سرد کردن فیبر مینمایم پس از سرد شدن طرح معمولا خود به خود از فیبر جدامیشود وتونر در روی فیبر منتقل می شود در صورت جدا نشده کاغذ آنرا به آرامی از روی فیبر جدا کنید ولی فشار بیش از حد وارد نکنید بهترین راه این است که یک ظرف تهیه و مقداری آب داغ در آ<u>ن بیزید فیر مسر با به مدت 1</u>1 دقیقه در آن قرار حدا کنید دهيد سيس

## همانطور که میبیند مدار به صورت کاملا دقیق به روی فیبر منتقل شده است



## قدم بعدی از بین بردن مس های اضافی میباشد

فیبرمدارچاپی در حقیقت نوارهای مسی چسبیده به فیبر است که نقش سیم های رابط در اتصال قطعات را ایفا می کند سطح فیبر از لایه مسی پوشانده شده ولی فقط به نوارهایی جهت اتصال قطعات نیازمندیم پس بقیه قسمت های اضافی مس باید بوسیله مواد مخصوص پاک شود ما در اینجا اینکار را به روش اسیدکاری آموزش خواهیم داد

مواد لازم : **اسید، آب ، ظرف پلاستیکی** 

روش کار با همه اسیدها نیز کماکان مشابه هم میباشد. رنگ اسید پرکلرودوفر زرد مایل به قهوه ای است و در موقع استفاده به خاطر وارد شدن یون مس و آزاد شدن ین آهن به سبز سیر مبدل میگردد . این ماده بسیار به رطوبت و حرارت حساس میباشد به مجرد اینکه در معرض این دو وضعیت قرار بگیرد تغییر حالت داده بصورت مایع قهوه ای غلیظی در می آید و علاوه بر از بین بردن لوازم فلزی وغیر فلزی در محیط اطراف اثر پاک نشدنی بجا میگذارد این اسید اثر چندانی بر روی پوست ندارد و تنها ممکن است در بعضی ها حساسیت پوستی بوجود

این ماده را در دسترس کودکان وافراد نا آشنا قرار ندهید

یک ظرف پلاستیکی کمی بزرگتر از فیبرتان تهیه نمایید توجه نمایید که حتما پلاستیکی باشد ( چون اسید فلز را در خود حل میکند ) بعد مقداری آب داخل آن بریزید به اندازه ای که حدودا 2 سانت روی فیبر مسی را بگیرد. مقدار ۱۰۰ تا ۲۰۰ گرم ( مقدار آب و اسید بستگی به اندازه فیبر دارد و یک قاعده تجربی است ) در یک لیتر آب از اسید بریزید و آرام ظرف را تکان دهید تا اسید کم کم حل شود چون در یک جا ایجاد كوطهمنى مظمئو مشوكيد لساسيكه ظلرف شما ذوب شود شدہ است سیس فیبر مسی راکہ روی آن مدار مربوطه را طراحی کرده اید داخل آب اسید بیاندازید حدود ۳۰

دقیقه کمتر یا بیشتر که بستگی به

مقدار اسید و مدار مس اضافه دارد

طول خواهد کشید که مسهایی که

لازم نیست از کناره هاخورده شود. در

این مدت باید ظرف را آرام آرام تکان

دهند تا آب اسند روی سطح مسا در

بعد از پاک شدن مسهای اضافی آن را از آب اسید بیرون آورده و با آب بشویید بیشتر از این هم داخل اسید نگذارید که

. قسمتهای مورد نیاز را هم خواهد خورد

سپس جوهر ماژیک یا رنگ و یا سایر مواد را از روی فیبر با اسیتون , تینرفوری و یا یک سمباده نرم پاک کنید. بعد نقاطی را که باید قطعات در آن نقطه لحیم شود با یک مته ۱

.يا 0.8 ميليمتر 🗕

اگر فیبر را بلافاصله مورد استفاده قرار میدهید آماده نصب قطعات میباشد درغیر اینصورت چون ممکن است بر اثر مجاورت با هوا یک لایه اکسید روی آن را بپوشاند و در لحیم کاری دچار مشکلات شوید با کمی پنبه و فولکس در صورت نداشتن فولکس روغن لحیم روی آن لایه ای .نازک یکشید

# تبدیل از پروتئوس به پروتل

### ان ،که روشش در بالا توضیح pcb بعد از طراحی مدار و را cadcam output داده شد ، از منوی

Output View Edit Library Tools S[.]

👜 <u>P</u>rint...

👍 Printer Setup...

^π εχροτί <u>ν</u>είτοι πιε...

Export Overlay...

Manufacturing Notes...

<mark>ர்¦</mark>CADCAM Output...

🕀 Gerher View

: در پنجره ای که باز میشود ، تنظیمات زیر را انجام دهید

در این بخش دو نوع تنظیمات وجود دارد ، تنظیمات محل ذخیره سازی ، که باید فایل را در یک پوشه با نام : دلخواه ذخيره كنيد و تنظيمات مربوط به انتخاب لايه ها به نسبت اینکه بورد شما یک لایه اُسّت یا چند لایه ، لایه کلیک کنید ok های مورد نیاز را انتخاب کنید و سپس روی

بوردی که تنظیماتش را در زیر مشاهده میکنید ، دارای یک : لایه میباشد

#### CADCAN IC



CADCAM Output CADCAM Notes	
<u>O</u> utput Generatio	in
Filestem:       SH         Eolder:       C:\Documents and Settings\m\Desktop\TABL         The output to individual TXT files?	0 Since a second
Output to a single ZIP file?	Automatically open ZIP file?
Layers/Artworks:         Top Copper       Inner 1       Inner 8         ✓ Bottom Copper       Inner 2       Inner 9         Top Silk       Inner 3       Inner 10         Bottom Silk       Inner 4       Inner 11         Top resist       Inner 5       Inner 12         Bottom Resist       Inner 6       Inner 13         Top Mask       Inner 7       Inner 14         Bottom Mask       Mech 1       Mech 3         ✓ Drill       Mech 2       Mech 4         ✓ Edge (will appear on all layers)       Sth	Botation: Reflection:   ♦ Horizontal Normal   ★ Vertical Mirror   INF File Units: Gerber Format:   ♦ Imperial (thou) RS274D   ♦ Metric (mm) RS274X   ♦ Auto Slotting/Routing Layer:   [] (None) Imap/Font Rasterizer:   Bitmap/Font Rasterizer: S00 dpi
Run Gerber Viewer When Done?	
	<u> </u>

### کار ما با پروتوس به پایان رسید ، اکنون برنامه . پروتل را باز کنید را انتخاب کنید cam document گزینه یfile > new در برنامه پروتل

<u>F</u> ile	<u>V</u> iew Proje <u>c</u> t	<u>W</u> indow <u>H</u>	elp	
	New			<u>S</u> chematic
2	<u>O</u> pen	Ctrl+O	8	Open <u>B</u> us System Document
	⊆lose	Ctrl+F4	围翻	<u>Р</u> СВ
B	Open Project		v	<u>V</u> HDL Document
	Open Design Work	space	Ø	Verilog Document
	Save Project		đ	$\subseteq$ Source Document
	Save Project As		ы	C <u>H</u> eader Document
	Save Design Work	space	A	<u>A</u> SM Source Document
	- Save Design Work	space As		Software Platform Configuration Document
	Save All	-		<u>T</u> ext Document
1	Smart PDE			CA <u>M</u> Document
	File	File       View       Project         New       Open       Open         Close       Open Project         Open Design Work       Save Project         Save Project As       Save Design Work         Save Design Work       Save All         Smart PDF       Smart PDF	File       View       Project       Window       H         New       Open       Ctrl+O       Image: Ctrl+F4       Image: Ctrl+F4 <td< th=""><th>File       View       Project       Window       Help         New</th></td<>	File       View       Project       Window       Help         New

### را انتخاب نمایید quick load گزینه ی file > import از مس

Eile	<u>E</u> dit	<u>V</u> iew	<u>P</u> lace	<u>T</u> ools	R	lout	Anal <u>y</u> sis	T <u>a</u> bles	<u>M</u> acro	<u>R</u> eports	Wi
	<u>N</u> ew				Þ	۲	¥ 🖬	2 5	۵	۵	[]
2	Open		C	Itrl+0		9 ×	<i>i</i> Нот	ne 🔝 C	AMtastic1	.Cam	-
	⊆lose		Ct	rl+F4		ce					
≞	Open F	roject				H.					
	Setyp	Yacian W	ladionae	~	Þ	H					
	Import				Þ	<b>;</b>	Quick Loa	id			
	<u>E</u> xport				Þ	tz.	Gerher		8		
ć	(پوشه	رفته	لياف ر	یرہ ی	ذخ	حل ہ	ود به م	ز میشو	ی که با	ينجره ا	در
	کنید و	خاب ک	را انت	ا و ان		ىرديد	ذخيره ک	بالا را د	ن فایل	که در ا	ای
							يى	ں بر رو	ا سپس	ف کنید k	کلیک

#### File Import - Quick Load

#### Select Files to Load

Select Import Directory

C:\Documents and Settings\m\Desktop\TABLO\

#### File(s) in Directory

- SH CADCAM Bottom Copper.TXT
- SH CADCAM Bottom Silk Screen.TXT
- SH CADCAM Bottom SMT Paste Mask.TXT
- SH CADCAM Bottom Solder Resist.TXT
- SH CADCAM Drill, TXT
- SH CADCAM READ-ME, TXT

#### SH.HGL

CAM Files (*.A*;*.G*;*.PHO;*.LST;*.APT;*.APR;*.REP;*.DR*;*.ROL 🗸

#### Loading Options

Detect Aperture Formats (RS-274-D)

Auto-Detect Apertures

Start Units: 3.3 Leading Abs Inch

Gerber Options...

Default Units...

OK.

Ø

¥

Cancel

کردن Ok بعد از کلیک ینجره بالا ، پنجره دیگری باز میشود ، در ان ینجره

هم کلیک کنید ، ok بر روی سپس پنجره زیر باز میشود ، شما باید فیال موجود را داشته باشید وگرنه در مراحل بعدی دچار خطا میشوید

#### شما در محیط پروتل به رنگ دیگر وارد شده است cam مشاهده میک



5		7					
	<u>F</u> ile	Edit	<u>V</u> iew	<u>P</u> lace	<u>T</u> ools	R	
		<u>N</u> ew				F	
	2	Open		C	trl+0		
		Class Save <u>A</u>	s		-vli⊏4		
1		Save C	op <u>y</u> As.				
		Save A	Ū				

save all گزینه file از منوی را انتخاب، وَ فايل ها رًا درَ مكان مناسبي ذخيره كنيد

را انتخاب کنید layers order بروید و در انجا گزینه ی table به م

T<u>a</u>bles <u>Macro R</u>eports <u>W</u>inc

Aperture List Wizard...

Layer Type Detection ...

Layers Se<u>t</u>s...

Layers Order...
: پنجره ای مانند زیر باز میشود

### Create / Update Layers Order



#	Layer Name	Layer Logical Order	Layer Physical Order
1	L2;	2	1
2	L1:	1	1 -
			1
			2
	DOWE		
	POWE	REINIR	
			OK Cancel

layer logical order در این پنجره شما باید عدد قرار گرفته در layer physical order ) با عدد قرار گرفته در روبرویش ( در قسا layer physical order برابر باشد . برای تغیر عدد موجود در قس بر روی زبانه موجود کلیک کنید و عدد مناسب را انتخاب نمایید (عدد بالا باید 2 باشد و عدد یایین layer physical order 1

را انتخاب کنید pcb disign check/ fix گزینه ی analysis سپس ا

Anal<u>y</u>sis T<u>a</u>bles <u>M</u>acro <u>R</u>eports <u>W</u>indow

() • j

2.loq

PCB Design Check/Fix...

Re-load DRC Rules from PCB...

Invalid Polygon Search

Create Fab Drawing (from Drill)

در پنجره ای که باز میشود ، همه گزینه ها را تیک بزنید (مُمَكَنُ است همگُی آنها تیک خوردهٔ باشند که در این کلیک کنید Ok صورت چیزی را تغییر ندهید ، و بر روی

. کردن پنجره بالا به نمایش در میاید را تایید کنید ok کلیه پیغام

این عملیات ممکن است چند دقیق طول بکشد ، بنابرای تا وقتی که پیغام زیر نمایشداده نشده ، به چیزی دست نزنید

## (فقط پيغام ه<mark>کا CAMDXP</mark>



No Pcb Violations were Detected!



### PCB Design Check / Fix



#	Description	Check	Size (mils)	Auto Fix
1	Min. Annular Ring (Drill->Pad)		5.0	<b>v</b>
2	Min. Annular Ring (Drill->Mask)		5.0	V
3	Min. Annular Ring (Pad->Mask		5.0	V
4	Min. Clearance (Pad->Pad)	$\checkmark$	5.0	
5	Min. Clearance (Pad->Trace)	$\checkmark$	5.0	
6	Min. Clearance (Trace->Trace)	$\checkmark$	5.0	
7	Min. Pad Diameter	$\checkmark$	5.0	$\mathbf{\nabla}$
8	Min. Trace Width	$\checkmark$	5.0	$\checkmark$
9	Solder Bridging	$\checkmark$	5.0	
10	Part->Part Spacing	$\checkmark$	10.0	
11	Power/Ground Shorts	$\checkmark$		
12	Non-Functional Pads	$\checkmark$		$\mathbf{\nabla}$
13	Silkscreen Over Mask	$\checkmark$	5.0	$\checkmark$
14	Drill: Double Hits	$\checkmark$		$\checkmark$
15	Drill: Touching Holes	$\checkmark$		$\mathbf{\nabla}$
16	Starved Thermals	$\checkmark$	4	
17	Net Shorts	$\checkmark$		
18	Net Antennas	$\checkmark$		
<u>o</u> r	en <u>S</u> ave <u>R</u> eset			
		6	OK	



### را انتخاب کنید move گزینه lediteز منوی

Edit	⊻iew	<u>P</u> lace	Tools
ŋ	<u>U</u> ndo	Ctrl+Z	
61	Redo	Chrl+Y	h
$\triangleright   \triangleleft$	Mirror	Ctrl+M	
÷	Move		
$\bigcirc$	R <u>o</u> tate	Ctrl+R	

مشاهده میکنید که اشاره گر موس به شکل یک مربع در کلیک کنید و کل فایل را cam میاید ، در گوشه ای از فایل انتخاب نمایید

برای انتخاب فایل در یک گوشه ی ان کلیک کنید و نگه دارید و به سمت گوشه ی دیگر بگشید ، هنگامی که کل فایل در داخل مربع قرار گرفت دوباره کلیک کنید تا کل فایل : به شکارزی در اید









مسير	fi از	le > exp	ort c	گزینه و	expor	t t	o pck	ييد م	ب نما	انتخاب	_را
	File	Edit	⊻iew	Place	<u>T</u> ools	R	lo <u>u</u> t	Analy	sis	T <u>a</u> bles	<u>M</u> .
$\rightarrow$		<u>N</u> ew				Þ	@	¥ 8	b 🕻	s 9	6
	2	Onen Import		C	ΉLTU	Þ					
	• 🌃 Gerber			er							
	۵,	Print Pre <u>v</u> iew			ODB BUT	ODB++					
	Erint					Part 🤇	<u>entro</u>	oids			
		Import Wizard					Apert	ure Li:	st	_	
-/-		<u>R</u> ecent	Docume	ents		Þ		Apert	ure <u>L</u> i	brary	
		Recent	Project	s		Þ		<u>B</u> itmaj	p (*.B	MP)	
		Recent	Design	Workspa	ices	•		Expor	rt to <u>P</u>	СВ	
-											

## مشاهده میکنید که پنجره ی دیگری باز میشود و در ان مدار شما به نمایش در میاید



بد ، فایل

# نکات و دانستنی هاARES

RRES F	RQ_65	0k - A	RES F	Professi	onal		
File	Output	View	Edit	Library	Tools	Syster	n H
` <b>D`</b> !	<u>N</u> ew Layo	ut					1
ِّ 🔁 آ	oad Layo	ut			Ctrl+0	)	•
	<u>5</u> ave Layc	ut			Ctrl+9	i	•
2	5ave Layc	ut <u>A</u> s	ļ				:
9	<u>-</u> lear Netli	st					
L	.oad Ne <u>t</u> li:	st					·
9	5ave Ne <u>t</u> li	st					
]	ímport <u>D</u> X	F					
Import <u>B</u> itmap							•
<b>[</b> ]	(mport Re	gion					
	<u>E</u> xport Re	gion					·
[	<u>M</u> ail To						
E	Boa <u>r</u> d Stal	tistics					
-	<u>L</u> ⊂:\\D	esktop\	FRQ_6	650k			

file در صورتی که از منوی را Board statistics گزینه ی انتخاب كنيد ميتوانيد اطلاعات شامل اندازه برد (برحسب اینچ و سانتی متر) ، تعداد قطعات ، تعداد سوراخ ها .و... را بدست اورید

### **Board (Layout) Information**



Filename: C:\Documents and Settings\kiyanmajd\Desktop\FRQ_650k.LYT Dimensions: 3.83in x 3.64in / 9.7282cm x 9.2456cm

Objects: 22 Pins: 153 Vias: 5 Holes: 158 Traces: 99 Traces Length: 78in / 198.12cm Nets: 44 Missings: 0 Missings Length: 0 Breakdown of hole diameters:

Diameter	Number Of Holes
20th	5
25th	1
30th	124
40th	28

<u>0</u>K



### **BALLS FRQ_650k - ARES Professional**



Tools	System He	P				
✓ Trace	Ctrl+K					
🖌 Auto	Ctrl+T					
🖌 Auto	✓ Auto Track <u>N</u> ecking					
🖌 Auto	Zone Regeneration	Ctrl+R				
🗸 Desig	n Rule Chec <u>k</u> er					
👫 Searc	Т					
<u>O</u> R Se						
AND Search and Tag						
Auto	Name <u>G</u> enerator	N				
🔡 Auto	<u>P</u> lacer					
🔀 Auto	<u>R</u> outer					
Gates <u>w</u> ap Optimizer						
T Power	r Plane Generator.					
U2 Component Re- <u>A</u> nnotator						
\$‡ <u>⊂</u> onne	ectivity Checker					
	a Auto Router					



میتوانید لایه ای از مس در فضا های . خالی بکشید

# Power Plane Generator با اعمال Power Plane Generator بدون اعمار





### کلیه زوایای 90 درجه در Edit از منوی Mitre با انتخاب گزینه ی تنظیمات Unmitre خطوط به 45 درجه تغییر میکند ، با انتخاب به حالت قبل برمیگردد







POWEREN.IR

تاليف مطالب و سازنده پاور پوينت: مهندس مجتبى صاحبى