Interpolation

보간법(補間法) 또는 내삽법(內挿法)

실험이나 관측에 의하여 얻은 관측 값으로부터 관측하지 않은 점에서의 값을 추정하는 경우나 로그표 등의 함수 표에서 표에 없는 함수 값을 구하는 등의 경우에 이용되는 계산법.

File > New > Table

ile Tools Options Help	*	
New Table	Column 1 0 ▶ 100 ₩	Column 2

Edit > Insert Rows

File Edit Tools Options Window Help	
Iable Notes Column 1 Column 2 Insert Rows Number of Rows to Insert OK Cancel	Column 1 Column 2 Column 1 Column 2 25 2.25 50 2.5 75 2.75 100 3 *

3개 열이 생기면서 자동으로 추정 값이 계산 입력된다. 이 것을 Interpolation 이라 하며 Materials 파일에 용이하게 사용 될 수 있으며 단, Design 파일에서는 적용이 안 된다.

물질 파일에서 사용 예 (Glass)

👌 Glass			Edit > Insert Points
Refractive In	ndex Model: Table	•	
Extinction Coeffic	cient Model: Table	-	Insert Points
Internal Transmitta	nce Model: Undel	ined 💌	
n & k Properti	es Notes		Number of Points to Insert 9
Wavelength (nm)	Refractive Ex	tinction	Cancel
300.00	1.55277	0.00001	
▶ 310.00	1,54942	0.00000	
320.00	1.54643	0.00000	
334.10	1.54273	0.00000	
350.00	1.53917	0.00000 =	
365.00	1.53627	0.00000	
370.00	1.53539	0.00000	
380.00	1.53374	0.00000	
390.00	1.53224	0.00000	
	1 53085		
Refractive Extinction Coe Internal Transmi	e Index Model: T (fficient Model: T (ttance Model: L (erties) Notes)	able able	Wavelengths는 값이 자동 계산, 그러나 종속된 값은 "asterisk(**) "표시 됨
		F r r	
wavelengtr	n Refractive	Extinction A	
200.0	0 1 55077	0.00001	
201.0	0 1.00211 0 ×××	0.00001 xxx	
202.0	U 0 ×××	***	
302.0	0 ***	***	
204.0	0 ***	***	
304.0	0 ***	***	
305.0	0 ***	***	
207.0	0 ***	***	
307.0	0 ***	***	파일을 저장 또는 Plot을 하면 종속 값이
308.0	0 ***	***	·····································
303.0		0.00000	내 이미나 이 기신되어 이 이 기신되어 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이
310.0	0 1.54942	0.00000	모여십니나.



Copyright ⓒ 디지크라식 http://www.rf.co.kr

Target 파일에서 사용 예

0	Design1: Targe	ets					-	• 🔀	Ec	lit > Ins	ert Ro	OWS
Sta	ndard Color	Thickne	ss) Script)									
	Wavelength (nm)	Operator	Required Value			Туре						
	400.00	=	0.000000	Reflectance (%)								
Þ	700.00	=	0.000000	Reflectance (%)								
*					0	Design1	: Targe	ets				
					Sta	ndard	Color) Thickne	ss) Script)			
						Wavel (nr	ength n)	Operator	Required Value		Туре	
			19				400.00	=	0.000000	Reflectance (%)		
			3				700.00	=	0.000000	Reflectance (%)		
					*		-	Insert Ta	rgets		23	7
								Number o	of Targets to In:	sert 14	OK Cancel	

	Thickne	ss script			
Wavelength (nm)	Operator	Required Value		Туре	
400.00	-	0.000000	Reflectance (%)		
420.00	=	0.000000	Reflectance (%)		
440.00	=	0.000000	Reflectance (%)		
460.00	(0.000000	Reflectance (%)		
480.00	=	0.000000	Reflectance (%)		
500.00	=	0.000000	Reflectance (%)		
520.00	1 i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	0.00000	Reflectance (%)		
540.00) = ()	0.000000	Reflectance (%)		
560.00	=	0.000000	Reflectance (%)		
580.00	=	0.00000	Reflectance (%)		
600.00	=	0.000000	Reflectance (%)		
620.00	=	0.00000	Reflectance (%)		
640.00	=	0.00000	Reflectance (%)		
660.00	=	0.000000	Reflectance (%)		
680.00	=	0.00000	Reflectance (%)		
700.00	=	0.000000	Reflectance [%]		

자동으로 계산 구간 적용

Smoothing of Materials Data

Cauchy model 만들기

본 프로그램에서는 물질 Data의 최상의 값을 산출하기 위하여 정상 분산에 맞는 실증적 팽창을 고려한 Cauchy model 물질 안에서의 공명의 개념을 적용한 Sellmeier model 두 가지가 있으며 그리고 Birefringent Materials용 광학 상수 입력 창도 지원이 됩니다.

File	sential Macleod e Edit Plot) 🧀 🛃 🔀 🤅	Tools Optio	ns Window	Help	해당	Materi	als 파일	일을 Op	en	
	👌 SiO2		- 0 23							
	Defeative	ndau Madah 🔽	SiO2: Op	tical Constants						
	Extinction Coeff	icient Model:	able			Materia	al: SiO2			
	Internal Transmitt	ance Model: 🕕	nde Refra	ctive Index				E	xtinction Co	oefficient
	n & k Proper	ties Notes)	3.0 ₁	·····		 :		AC	 :	
	Wavelength (nm)	Refractive Index	E: Cc 2.0-					>		2.0
	1.01	0.99965					1			1.0
	1.03	0.99963	10				~			
	1.05	0.99961		<u>.</u>	:		$-\gamma$			-0.0
	1.08	0.99959		÷ .		÷	5	/ E	÷	t
	1.11	0.99957	0.0		+ +			10000	12020	+ + +
	1.13	0.99955	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
	1.16	0.99953				Waveler	ngth (nm)			
					Refractive	Index		Extinction	Coefficien	t

ChartArea Plot/ Control Axes	Area ChartLa ChartGro	abels View3 ups Char <u>t</u> s	BD Markers AlarmZones Styles Titles Legend
Axes	General	Annotation S	icale Title Axis/d 🖊 🕨
E V2	Data Max	14000	🗌 🗖 IsDefault
	Data Min:	1,008	🔽 IsDefault
	Max:	14000	🗖 🗖 IsDefault
	Min:	0	🔽 IsDefault
	Origin:	0	🔽 IsDefault

Plot 창이 활성화된 상태에서 "Edit > Parametrs "파장 축 범위 지정.

Copyright ⓒ 디지크라식 http://www.rf.co.kr

Materials 창이 활성화된 상태에서 "Edit > Derive Cauchy "





The value of refractive index from the Cauchy expression plotted over the table values. The fit is good up to around 4000nm.





å	SiO2	
	Refractive I	ndex Model: Cauchy 💌
E	xtinction Coeffi	cient Model: Table 💌
Inte	ernal Transmitte	ance Model: Undefined 🗾 💌
n	k Propertie	s) Notes)
	Wavelength (nm)	Extinction Coefficient
▶	100.00	0.00000
\vdash	1000.00	0.00000
\square		

Copy value to table을 check한 조건으로 실행된 경우 K 값이 아래와 같이 보이게 됩니다.

👌 sio2							
Refractive Ind	ex Model: Cauchy 💌						
Extinction Coefficie	Extinction Coefficient Model: Table						
Internal Transmittan	ce Model: Undefined 🗾 💌						
n k Properties	Notes						
Wavelength (nm)	Extinction A						
1.01	0.00004						
1.03	0.00004						
1.05	0.00005						
1.08	0.00005						
1.11	0.00005						
1.13	0.00006						
1.16	0.00006 -						

Copyright ⓒ 디지크라식 http://www.rf.co.kr

Edit > Derive Sellmeier

같은 방식으로 진행..

	ОК
Number of Oscillators: 5	
Max Wavelength (nm): 5000	Cancel
Min Wavelength (nm): 350	Advanced
Wavelength Interval (nm): 10	
- Extinction Coefficient	1
Copy k values to k table	

	Maximum Iter	ations: 750			OK
	Maximum Re	cycles: 100			Cancel
Rising f	Minimum Merit Refractive Index P	Figure: 0.000000	0001		Reset
'arameter	A Initial Value:	A Increment:	B Initial Value: (um^2)	B Increment: (um^2)	
1	3	0.1	0.1	0.1	
2	2	0.1	200	0.2	
3	2	0.1	300	0.2	
4	-1	0.1	0.01	0.02	
5	1	0.1	500	0.01	



A wider range of wavelengths can be accommodated by the Sellmeier model.

Copyright ⓒ 디지크라식 http://www.rf.co.kr

Edit > Birefringent



Isotropic materials (등방성 물질)용 광학 상수 입력 창.

X축 : 막의 표면과 평행, 입사각 면과 평행

Y축 : 막의 표면과 평행, 입사각 면과 수직

Z축 : 막의 표면과 수직

👌 SiO2		
Refractive Index Model: Table	•	
Extinction Coefficient Model: Table	v	
Internal Transmittance Model: Undefined	•	
n & k Properties Notes		

	Wavelength (nm)	Refractive Index X	Extinction Coefficient X	Refractive Index Y	Extinction Coefficient Y	Refractive Index Z	Extinction Coefficient Z	*
▶	1.01	0.99965	0.00004	0.99965	0.00004	0.99965	0.00004	
	1.03	0.99963	0.00004	0.99963	0.00004	0.99963	0.00004	
	1.05	0.99961	0.00005	0.99961	0.00005	0.99961	0.00005	
	1.08	0.99959	0.00005	0.99959	0.00005	0.99959	0.00005	
	1.11	0.99957	0.00005	0.99957	0.00005	0.99957	0.00005	
	1.13	0.99955	0.00006	0.99955	0.00006	0.99955	0.00006	
	1.16	0.99953	0.00006	0.99953	0.00006	0.99953	0.00006	-
-		2						