Creating a Square Wave in Excel



Step 1. Create columns in Excel: for Amplitude, delta t, Time & Square Wave

Microsof	t Excel - Squa	are Wave	.xls								×
Eile Edit	View Insert	F <u>o</u> rmat <u>T</u> o	ools <u>D</u> ata <u>W</u>	ndow <u>H</u> elp Acro	obat	.		-	1	_ 8	1)
🗅 😅 🖪	a 🕈 🖗	እ 🖻 (🛍 💅 🗠	• 🖙 🍓 Σ	f∗ ĝ↓	X 🛍 🦧	100% -	2,,≣	⊞ ▪		
L43	<u> </u>	=		-	_						
1 A	В	C	D	E	F	G	H		J	ĸ	-]
2	Amplitude	delta t	Time (sec)	Square Wave							-
3	1 inpitedo	donar	111110 (000)								
4											
5											
6											_
/											_
3											-
, n											-
1											
2											
3											
4											_
5											
5											
/ 8											-
9											-
0											_
1											
2											
3											
4											
5											
7											_
3											
3											
)											
1											
2											
3											
4											_
3											
7								[[_
8											
9											
0											
1											
2						L					
< > > > > > > > > > > > > > > > > > > >	Square Wave	/				•				•	
eadv									NUM		1

Step 2. Enter desired values for Amplitude and delta t (sec.)

🔏 Microsoft	Excel - Squa	are Wave	. xls								×
🗃 File Edit View Insert Format Iools Data Window Help Acrobat											×
🗅 😅 🔛	a 🖗 🧳	🚡	م 💅 🚨	- 🖂 - 🍓 Σ	f _× ĝ↓	KI 🛍 🦑	100% -	2	· •		,
L43	•	=									
A	В	С	D	E	F	G	Н		J	K	_
1				-							-
2	Amplitude	delta t	Time (sec)	Square Wave							-
3	1	0.005									-
4											-
6											
7											
8											
9											
10											_
11											-
12											-
14											-
15											-
16											
17											
18											
19											_
20											-
21											-
22											-
24											-
25											
26											
27											
28											
29											_
3U 21											-
37											-
33											
34											-
35											
36											
37											
38											_
39											_
40											
41											_
(())\\s	quare Wave			I		•	I		I	•	IF
Ready		,							NUM		

Step 3. Fill in column for Time (sec.)

- A. Enter in the initial time (in this example 0.0 sec.) in the first cell in the time column.
- B. Fill in the time column using Equation 1
 - $t_{i+1} = t_i + \Delta t$ (Equation 1)
- Note: you need to fix the cell for delta t in Equation 1. This can be done by adding a \$ in front of the Row and Column values or by pressing 'F4'.

N 🖾	licrosoft	Excel - Squ	iare Wave	. xls								×
	<u>File E</u> dit	<u>V</u> iew <u>I</u> nsert	F <u>o</u> rmat <u>T</u> o	ols <u>D</u> ata <u>W</u> i	indow <u>H</u> elp Acro	o <u>b</u> at					_ 8	×
	🖻 🚽	i 🚑 🗟 🗳	χ 🗈 (🔁 💅 🔊	- 🖂 - 🍓 Σ	f _≈ <mark>≵</mark> ↓	XI 🛍 🦧	100% -	2. =	-		» •
교	7											
	D4	-	= =D3+	\$C\$3								
	А	B	С	D	E	F	G	Н	I	J	K	
1												
2		Amplitude	e deltat	Time (sec)	Square Wave							_
3		1	0.005		1							-
4 5				0.005	8							-
6												-
7												-
8												
9												_
10												_
11												-
12												-
14												-
15												-
16												
17												_
18												-
20												-
20												-
22												-
23												
24												
25												_
26												-
27												-
20												-
30												-
31												
32												_
33												_
34												-
36												-
37												-
38												
39												
40												
41												
42	N NA	Pourse Marrie	0 /									–
	n Pills	square wav	e/				1			DIL IN A	•	
кеа	uy									JNUM	J	

Step 3. Fill in column for Time (sec.)

Continued

C.	Highlight the desired number of
	rows in the time column and fill
	down (Ctrl +D).

S 1	Vic	rosof	t Excel -	Square V	/ave.xls								
	<u>F</u> ile	e <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>I</u> ns	ert F <u>o</u> rma	it <u>T</u> ools	<u>D</u> ata <u>W</u> ir	ndow <u>H</u> elp Aci	ro <u>b</u> at					_ 8 ×
	é	۲	<i>🖨</i> 🖪	₩¢ 🐰	h 🔒	ダ 🔊	• CH + 🍓 🗄	Σ <i>f</i> ≈ <mark>2</mark> ↓	ZI 🛍 🐗	100% -	2. =	• •	1
		9											
	Dś	503	-	=									
		Α	B	(D	Е	F	G	Н	I	J	К
1													
2	_		Ampli	tude del	tat Tin	ne (sec)	Square Wave						
3	_		1	U.U	105								
4	-					0.005							
6	⊢												
7	1												
8	1												
9													
10	1												
11	-												
12	-												
14	+												
15													
16													
17													
18													
19	-												
20	-												
22	+												
23													
24													
25													
26	-												
27	-												
20	+												
30													
31			_										
32													
33													
34	-												
35	-												
30													
38	-												
39													
40													
41													
42													
			Square V	Vave /					•				•
Rea	ady											NUM	

Step 3. Fill in column for Time (sec.)

Continued

	M 🖾	licrosoft E	xcel - Squa	are Wave	. xls								×
□ □ </th <th></th> <th><u>Eile E</u>dit <u>V</u></th> <th>jew <u>I</u>nsert</th> <th>F<u>o</u>rmat <u>T</u>o</th> <th>ols <u>D</u>ata <u>W</u>i</th> <th>indow <u>H</u>elp Acro</th> <th>o<u>b</u>at</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>_ 8</th> <th>×</th>		<u>Eile E</u> dit <u>V</u>	jew <u>I</u> nsert	F <u>o</u> rmat <u>T</u> o	ols <u>D</u> ata <u>W</u> i	indow <u>H</u> elp Acro	o <u>b</u> at					_ 8	×
D503 ■ = D502+\$C\$3 A B C D Formula Bar F G H I J K 2 Amplitude delta t Time (sec) Square Wave		🛩 🖬 🤞	🗟 🐧 💱	አ 🖻 (ى 🏷 🛃	- 🖂 - 🍓 Σ	f _≈ <mark>≵</mark> ↓	ZI 🛍 🛷	100% -	2.≣	- E		>> *
DSG3 = =D502+\$C\$3 A B C D Formula Ba F G H I J K 2 Amplitude deflat Time (sec) Square Wave Image: Square Wave Imag		1											
A B C D [Formula Bar] F G H I J K T 1 0.005 0 1 0.005 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 0 1 1 0 1		D503	•	= = D502	2+\$C\$3								
1 Amplitude delta t Time (sec) Square Wave 3 1 0.005 0 4 0.005 0 0 5 0.01 0 0 6 0.02 0 0 7 0.02 0 0 8 0.025 0 0 9 0.03 0 0 10 0.035 0 0 11 0.045 0 0 12 0.045 0 0 13 0.05 0 0 14 0.055 0 0 15 0.06 0 0 16 0.065 0 0 17 0.07 0 0 18 0.075 0 0 20 0.085 0 0 21 0.09 0 0 22 0.095 0 0 23 0.1 0 0 24 0.12 0 <td< th=""><th></th><th>A</th><th>B</th><th>С</th><th>D</th><th>Formula</th><th>Bar F</th><th>G</th><th>Н</th><th></th><th>J</th><th>K</th><th>-</th></td<>		A	B	С	D	Formula	Bar F	G	Н		J	K	-
2 Amplitude detta 1 Time (sec) Square Wave 3 1 0.005 0 4 0.005 0 0 5 0.01 0 0 6 0.005 0 0 7 0.02 0 0 8 0.025 0 0 9 0.03 0 0 11 0.04 0 0 12 0.045 0 0 13 0.055 0 0 14 0.055 0 0 15 0.066 0 0 16 0.065 0 0 17 0.07 0 0 18 0.075 0 0 19 0.08 0 0 22 0.095 0 0 23 0.11 0 0 24 0.105 0 0 25 0.111 0 0 26 0.112 0 0	1												-
3 1 0.005 006 5 0.01 005 6 0.015 0.02 8 0.025 0.03 9 0.03 0.04 11 0.04 0.05 12 0.045 0.01 13 0.055 0.06 14 0.065 0.06 15 0.06 0.07 18 0.075 0.07 19 0.08 0.095 20 0.065 0.06 21 0.096 0.095 22 0.096 0.01 23 0.11 0.12 24 0.105 0.12 25 0.11 0.12 28 0.125 0.13 30 0.135 0.16 33 0.15 0.17 33 0.15 0.13 34 0.155 0.11 35 0.16 0.145 34 0.155 0.17 35 0.16 0.17 36 0.175 0.17 37 0.17 0.17 38 0.155 0.18 4 0.195 0.18 <th>2</th> <th></th> <th>Amplitude</th> <th>delta t</th> <th>Time (sec)</th> <th>Square Wave</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>	2		Amplitude	delta t	Time (sec)	Square Wave							
4 0.005 5 0.01 6 0.015 7 0.02 8 0.025 9 0.03 10 0.035 11 0.045 12 0.045 13 0.05 14 0.065 15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.08 20 0.085 21 0.09 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.145 31 0.145 32 0.16 33 0.16 34 0.185 33 0.18 4 0.19 4 0.195	3		1	0.005	0								
5 0.01 6 0.015 7 0.02 8 0.025 9 0.03 10 0.035 11 0.04 12 0.045 13 0.05 14 0.065 15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.076 19 0.085 20 0.085 21 0.095 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 31 0.14 32 0.145 33 0.16 34 0.175 39 0.18 41 0.195	4				0.005								
6 0.015 7 0.02 8 0.025 9 0.03 10 0.035 11 0.04 12 0.045 13 0.055 14 0.055 15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.08 20 0.085 21 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 31 0.14 32 0.145 33 0.16 34 0.155 35 0.16 36 0.175 37 0.17 38 0.175 39 0.18 4 0.195	5				0.01								-
1 0.02 9 0.03 10 0.035 11 0.04 12 0.045 13 0.05 14 0.055 15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.08 20 0.085 21 0.095 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 31 0.14 32 0.15 33 0.15 34 0.165 35 0.18 36 0.185 39 0.18 4 0.195	6				0.015								-
0 0.023 10 0.035 11 0.04 12 0.045 13 0.05 14 0.065 15 0.066 16 0.065 17 0.07 18 0.075 20 0.086 21 0.099 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.12 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.135 31 0.145 32 0.16 33 0.175 34 0.165 35 0.16 36 0.175 37 0.175 39 0.18 4 0.195	-				0.02								-
3 0.035 11 0.04 12 0.045 13 0.05 14 0.055 15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.08 20 0.095 21 0.09 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.135 31 0.14 32 0.15 33 0.15 34 0.155 35 0.16 36 0.18 4 0.19 4 0.19	0				0.025								-
11 0.04 12 0.045 13 0.05 14 0.055 15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.08 20 0.095 21 0.09 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.135 31 0.145 32 0.165 33 0.16 34 0.155 33 0.16 34 0.18 4 0.195	10				0.035								-
12 0.045 13 0.055 14 0.055 15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.085 20 0.085 21 0.095 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 31 0.145 32 0.145 33 0.155 34 0.165 35 0.18 4 0.195	11				0.000								
13 0.05 14 0.055 15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.085 20 0.085 21 0.09 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.155 31 0.145 32 0.165 33 0.15 34 0.155 35 0.185 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.195	12				0.045								
14 0.065 15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.08 20 0.085 21 0.09 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.125 28 0.125 29 0.135 30 0.135 31 0.144 32 0.16 34 0.155 35 0.16 36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.18 4 0.195	13				0.05								
15 0.06 16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.08 20 0.085 21 0.09 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.155 31 0.14 32 0.165 33 0.15 34 0.165 35 0.18 4 0.195	14				0.055								
16 0.065 17 0.07 18 0.075 19 0.08 20 0.085 21 0.09 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.135 31 0.14 32 0.16 33 0.15 34 0.155 35 0.16 36 0.18 40 0.185 41 0.195	15				0.06								
17 0.07 18 0.075 19 0.08 20 0.085 21 0.09 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.135 31 0.14 32 0.165 33 0.165 34 0.155 35 0.16 36 0.175 37 0.17 38 0.175 39 0.18 41 0.19	16				0.065								
18 0.075 0.08 19 0.08 0.085 20 0.095 0.095 21 0.09 0.095 22 0.095 0.01 23 0.1 0.01 24 0.105 0.01 25 0.11 0.02 26 0.115 0.02 27 0.125 0.01 28 0.125 0.03 30 0.135 0.01 31 0.145 0.01 33 0.15 0.01 34 0.155 0.16 37 0.17 0.17 38 0.175 0.18 41 0.19 0.195	17				0.07								
19 0.08 20 0.085 21 0.095 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.135 30 0.135 31 0.14 32 0.145 33 0.155 34 0.165 35 0.16 36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.195	18				0.075								
20 0.085 0.09 21 0.09 0.09 22 0.095 0.01 23 0.1 0.01 24 0.105 0.01 25 0.11 0.025 26 0.115 0.01 27 0.12 0.01 28 0.125 0.13 30 0.135 0.14 31 0.145 0.15 33 0.15 0.15 34 0.155 0.16 36 0.165 0.175 37 0.17 0.17 38 0.175 0.18 40 0.185 0.195 41 0.19 0.195	19				0.08								
21 0.09 22 0.095 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.155 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.135 31 0.145 32 0.145 33 0.155 34 0.155 35 0.16 36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.185 40 0.185 41 0.19	20				0.085								_
22 0.1 23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.135 31 0.14 32 0.145 33 0.15 34 0.155 35 0.16 36 0.185 39 0.18 40 0.195	21				0.09								-
23 0.1 24 0.105 25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.135 31 0.145 32 0.145 33 0.15 34 0.155 35 0.16 36 0.175 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.195 41 0.19	22				0.095								_
25 0.11 26 0.115 27 0.12 28 0.125 29 0.13 30 0.145 31 0.14 32 0.145 33 0.15 34 0.165 35 0.16 36 0.175 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	23				0.105								-
26 0.115 0.12 27 0.12 0.12 28 0.125 0.13 30 0.135 0.14 31 0.14 0.15 32 0.145 0.15 33 0.15 0.16 34 0.165 0.16 36 0.175 0.17 38 0.175 0.18 40 0.185 0.18 41 0.19 0.19 42 0.195 0.195	24				0.105								
27 0.12 0.12 28 0.125 0.13 30 0.135 0.13 31 0.14 0.14 32 0.145 0.15 34 0.155 0.16 35 0.16 0.17 38 0.175 0.17 39 0.18 0.19 40 0.195 0.19 41 0.19 0.19	26				0.115								
28 0.125 0.13 29 0.13 0.135 30 0.135 0.14 31 0.14 0.14 32 0.145 0.165 34 0.155 0.16 36 0.165 0.165 37 0.175 0.17 38 0.175 0.18 40 0.185 0.19 41 0.19 0.19 42 0.195 0.195	27				0.110								
29 0.13	28				0.125								
30 0.135 31 0.14 32 0.145 33 0.15 34 0.155 35 0.16 36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	29				0.13								
31 0.14 32 0.145 33 0.15 34 0.155 35 0.16 36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	30				0.135								
32 0.145 33 0.15 34 0.155 35 0.16 36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	31				0.14								
33 0.15 34 0.155 35 0.16 36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	32				0.145								
34 0.155 35 0.16 36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	33				0.15								
35 0.16 36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	34				0.155								
36 0.165 37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	35				0.16								_
37 0.17 38 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	36				0.165								_
30 0.175 39 0.18 40 0.185 41 0.19 42 0.195	31				0.17								-
40 0.185 41 0.19 42 0.195	30				0.175								-
41 0.19 42 0.195 I I	40				0.10								-
42 0.195 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	40				0.100								
K () N Square Wave /	42				0,195								-
		► ► So	uare Wave	/				•		1		•	II.
Ready Sum=626.25 NUM NUM	Rea	dy						Gum=626.2	5		NUM		

Time column after "Filling Down"



Continued

For this example: Generate a 4 Hz Square Wave with an Amplitude of 1.0

f = 4 Hz; therefore, T = 0.25 sec.



Continued





Continued

	4
Copy cells E3 through E52 for	
additional Canona Warra avalas	
additional Square wave cycles.	
	1
	1
	1
	1
	1

N 🖾	licrosoft	Excel - Squa	are Wave	.xls								X
	<u>File E</u> dit	⊻iew <u>I</u> nsert	F <u>o</u> rmat <u>T</u> o	ols <u>D</u> ata <u>W</u> i	ndow <u>H</u> elp Acro	obat					_ 5	7 ×
	🛩 🔛	a 🖗 🖉	ኤ 🖻 (🔁 🝼 🗠	- 🖂 - 🍓 Σ	E f≈ ĝ↓ }	KI 🛍 🚜	100% -	2. =			» •
	7											
	E3	•	= =\$B\$3	3								
	А	B	С	D	E	F	G	Н		J	K	-
1												
2		Amplitude	delta t	Time (sec)	Square Wave							
3		1	0.005	0	1							
4				0.005	1							
5				0.01	1							
6				0.015	1							
7				0.02	1							
8				0.025	1							_
9				0.03	1							_
10				0.035	1							_
11				0.04	1							_
12				0.045	1						-	-
13				0.05	1							_
14				200.0 20.0	1							_
16				0.00	1							_
17				0.000	1							
18				0.07	1							
19				0.073	1							-
20				0.00	1							
21				0.000	1							
22				0.095	1							-
184												
185				0.000	-1							
186				0.01	-1							
187				0.010	-1							
188				0.925	-1							
189				0.93	-1							
190				0.935	-1							
191				0.94	-1							
192				0.945	-1							
193				0.95	-1							
194				0.955	-1							
195				0.96	-1							
196				0.965	-1							
197				0.97	-1							
198				0.975	-1							
199				0.98	-1							
200				0.985	-1							
201				0.99	-1							_
202				0.995								_
	AI I	Chart1 / Cha	rt2 \ Sou	i 1 are Wave /								- I
Roc	dv	and a Vicina					um-0			NUM		
Rea	uy						uni-0			INOM	1	



1.5