


O-BUZZER – BUZZER, VAST AANGESLOTEN AAN PIN D7

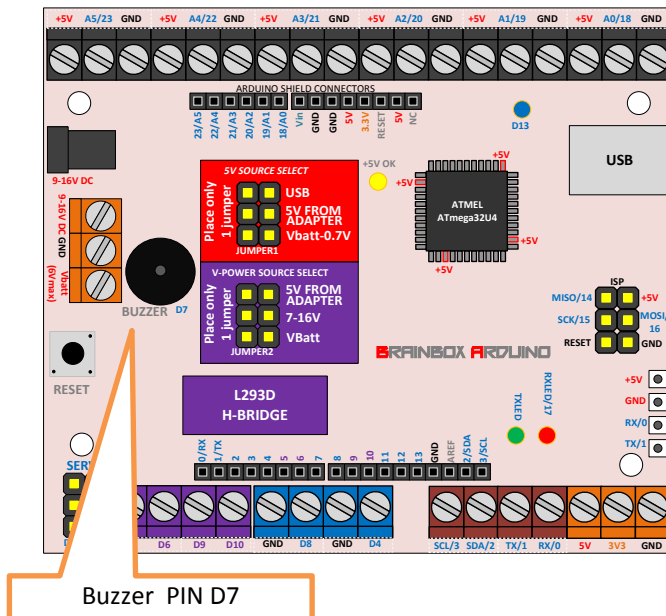
Vereiste voorkennis: Periode, Frequentie

Videolesen: Deel 1: Les 12 (Play that sound); Les 13 (Ringtone mania); Les 09 (De viriele variabele); Les 10 (Looping The Loop)



Sound, what is sound, period, frequency

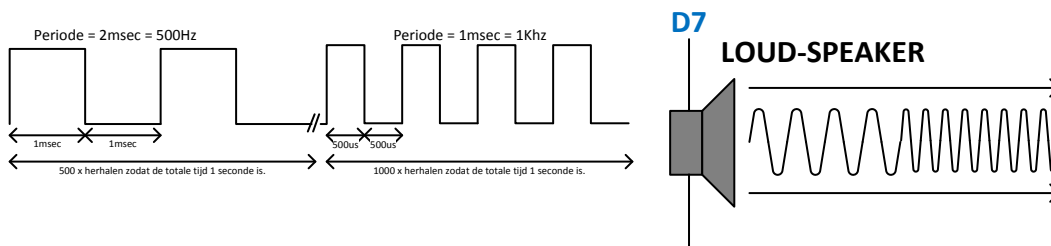
Ear protection, Hearing protection



Rated voltage	: 12 V _{p-p} square wave
Operating voltage	: 3 to 30 V _{p-p} square wave
Maximum rated current	: 2 mA
Minimum sound pressure level	: 80 dB at 12 V _{p-p} / 4.5 KHz / 10 cm
Capacitance at 100 Hz	: 7,500 ±30% pF
Resonant frequency	: 4.5 ±0.5 KHz

Deze buzzer aan (ARDUINO IDE: D7) (AVR: PE6) is een hoogohmige luidspreker (hoogohmig omdat deze dan niet te veel stroom uit de uC pin zou trekken) die de meeste frequenties uit ons gehoorsgebied (20Hz-20Khz) hoorbaar kan maken. Met een beetje creativiteit maak je zo je eigen ringtone.

In dit voorbeeld demonstreren we hoe je een sirene zou kunnen maken.



Met onze microcontroller kunnen we een uitgangspin enkel hoog of laag maken. Als we dat snel na elkaar doen dan maken we een blok golf op deze pin. De frequentie van de elektrische blok golf wordt in de luidspreker omgezet in een geluidsgolf met exact dezelfde frequentie als de blok golf.

In de tabel hieronder kan je terugvinden welke muzieknoot overeenkomt met welke frequentie of periode. Let hierbij op dat elke muzieknoot tot 10x terugkomt , maar dan in verschillende octaven.

De grondtoon van een standaard A (of LA) is 440Hz. Die 440Hz is ook de kiestoon die je hoort in je telefoon.

TIP: Je kan geen delay ingeven van 2,273 msec, maar je kan je delay wel samenstellen uit een delay van 2msec en een delay van 273usec.

	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
C / B#	16,4	32,7	65,4	130,8	261,6	523,3	1046,5	2093,0	4186,0	8372,0
C# / Db	17,3	34,6	69,3	138,6	277,2	554,4	1108,7	2217,5	4434,9	8869,8
D	18,4	36,7	73,4	146,8	293,7	587,3	1174,7	2349,3	4698,6	9397,3
D# / Eb	19,4	38,9	77,8	155,6	311,1	622,3	1244,5	2489,0	4978,0	9956,1
E / Fb	20,6	41,2	82,4	164,8	329,6	659,3	1318,5	2637,0	5274,0	10548,1
F / E#	21,8	43,7	87,3	174,6	349,2	698,5	1396,9	2793,8	5587,7	11175,3
F# / Gb	23,1	46,2	92,5	185,0	370,0	740,0	1480,0	2960,0	5919,9	11839,8
G	24,5	49,0	98,0	196,0	392,0	784,0	1568,0	3136,0	6271,9	12543,9
G# / Ab	26,0	51,9	103,8	207,7	415,3	830,6	1661,2	3322,4	6644,9	13289,8
A	27,5	55,0	110,0	220,0	440,0	880,0	1760,0	3520,0	7040,0	14080,0
A# / Bb	29,1	58,3	116,5	233,1	466,2	932,3	1864,7	3729,3	7458,6	14917,2
B / Cb	30,9	61,7	123,5	246,9	493,9	987,8	1975,5	3951,1	7902,1	15804,3
Octaaf	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

	msec	msec	msec	msec	msec	msec	msec	msec	msec	msec
C / B#	61,155	30,578	15,289	7,645	3,822	1,911	0,956	0,478	0,239	0,119
C# / Db	57,723	28,862	14,431	7,215	3,608	1,804	0,902	0,451	0,225	0,113
D	54,484	27,242	13,621	6,811	3,405	1,703	0,851	0,426	0,213	0,106
D# / Eb	51,427	25,713	12,856	6,428	3,214	1,607	0,804	0,402	0,201	0,100
E / Fb	48,539	24,270	12,135	6,067	3,034	1,517	0,758	0,379	0,190	0,095
F / E#	45,815	22,907	11,454	5,727	2,863	1,432	0,716	0,358	0,179	0,089
F# / Gb	43,243	21,622	10,811	5,405	2,703	1,351	0,676	0,338	0,169	0,084
G	40,816	20,409	10,204	5,102	2,551	1,276	0,638	0,319	0,159	0,080
G# / Ab	38,525	19,263	9,631	4,816	2,408	1,204	0,602	0,301	0,150	0,075
A	36,364	18,182	9,091	4,545	2,273	1,136	0,568	0,284	0,142	0,071
A# / Bb	34,323	17,161	8,581	4,290	2,145	1,073	0,536	0,268	0,134	0,067
B / Cb	32,396	16,198	8,099	4,050	2,025	1,012	0,506	0,253	0,127	0,063

VOORBEELDCODE: 'O-BUZZER'