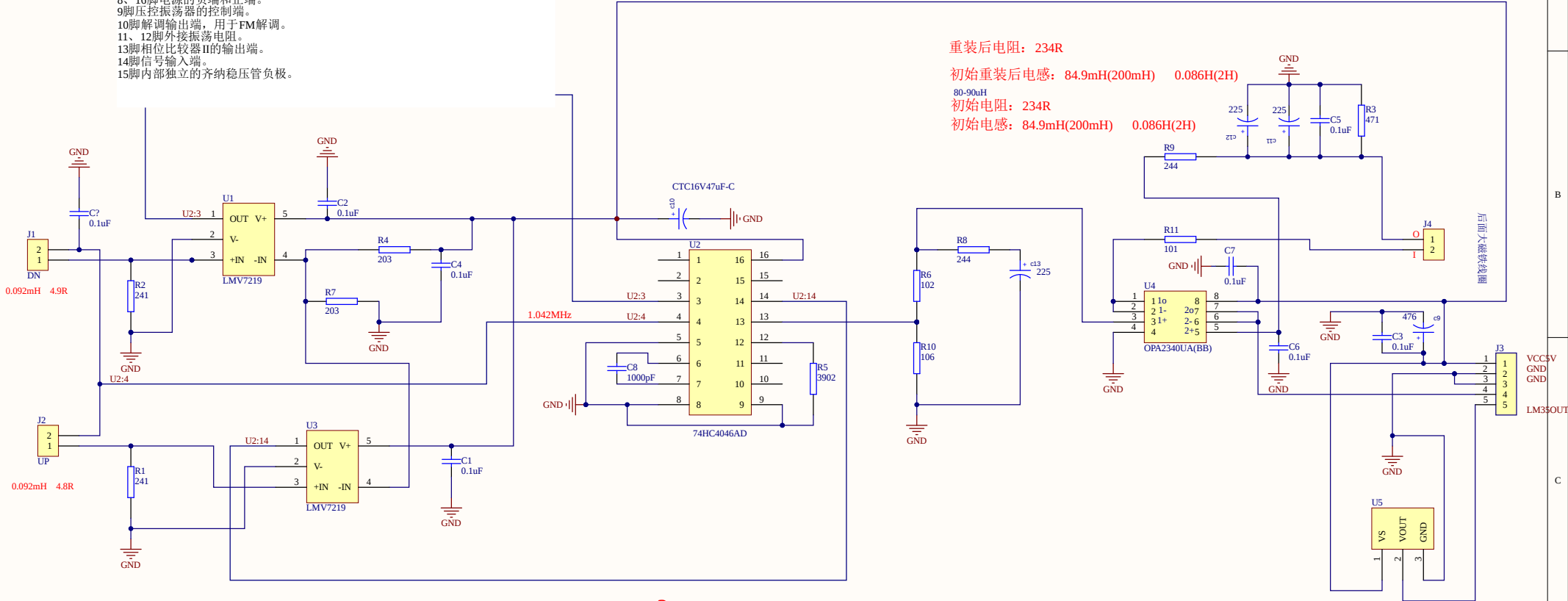
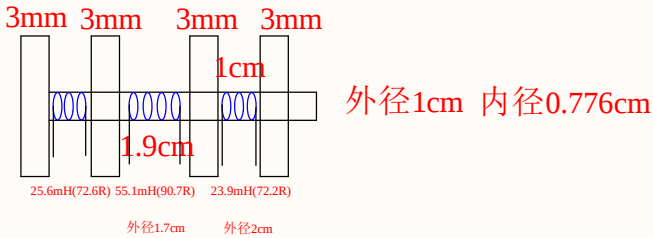


CD4046工作原理：
输入信号 U_i 从14脚输入后，经放大器A1进行放大、整形后加到相位比较器I、II的输入端，图3开关K拨至2脚，则比较器I将从3脚输入的比较信号 U_o 与输入信号 U_i 作相位比较，从相位比较器输出的误差电压 U_Ψ 则反映出两者的相位差。
 U_Ψ 经R3、R4及C2滤波后得到一控制电压 U_d 加至压控振荡器VCO的输入端9脚，调整VCO的振荡频率 f_2 ，使 f_2 迅速逼近信号频率 f_1 。VCO的输出又经除法器再进入相位比较器I，继续与 U_i 进行相位比较，最后使得 $f_2=f_1$ ，两者的相位差为一定值，实现了相位锁定。若开关K拨至13脚，则相位比较器II工作，过程与上述相同。
各管脚功能：
1脚相位输出端，环路锁定时为高电平，环路失锁时为低电平。
2脚相位比较器I的输出端。
3脚比较信号输入端。
4脚压控振荡器输出端。
5脚禁止端，高电平时禁止，低电平时允许压控振荡器工作。
6、7脚外接振荡电容。
8、16脚电源的负端和正端。
9脚压控振荡器的控制端。
10脚解调输出端，用于FM解调。
11、12脚外接振荡电阻。
13脚相位比较器II的输出端。
14脚信号输入端。
15脚内部独立的齐纳稳压管负极。



这个电路利用锁相环的原理，通过前面两个线圈电感量的变化，利用锁相环频率相位比较输出不同的电压控制后面的线圈（线圈内挂有永磁磁铁）产生不同的磁场，使其平衡，偏差多少的积分就是我们要的拉力！



Title		
Size	Number	Revision
A3		
Date:	9/11/2023	Sheet of
File:	G:\公司计算机\项目\RLDQ-JMZL	Drawn By:

Comment	Description	Designator	Footprint	LibRef	Quantity
BAT		BAT1		BAT	1
CTC16V10uF- A		c9, c10, c11, c12, c13	OEC- C	C??V??uF- TOEC?	5
470UF/25V		C1	OEC- A	C??V??uF- TOEC?	1
0.1uF	Capacitor	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C?		CAP	8
100UF/25V		C1, C19, C20, C23, C25, C46	OEC- A	C??V??uF- TOEC?	6
	Capacitor	C2, C3, C7, C8, C9, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C21, C22, C24, C26, C27, C29, C36, C37, C38, C40, C41, C43, C44, C45, C47		CAP	27
1000pF	Capacitor	C8		CAP	1
10UF/25V		C10, C42	OEC- A	C??V??uF- TOEC?	2
Cap	Capacitor	C30, C31, C32, C33, C34, C35	RAD- 0.3	Cap	6
1N4148	Default Diode	D1, D2	DSO- C2/X3.3	Diode	2
Diode 1N914	High Conductance Fast Diode	D3	DIO7.1 - 3.9x1.9	Diode 1N914	1
DN	Connector	J1		CON2	1
Header 4	Header, 4- Pin	J1	HDR1X4	Header 4	1
POWER	Connector	J1		CON2	1
测量板	Header, 5- Pin	J2	HDR1X5	Header 5	1
UP	Connector	J2, J4		CON2	2
DIP2.54*5		J3		DIP2.54*5	1
Header 3	Header, 3- Pin	J3	HDR1X3	Header 3	1
DISPLAY		J4	JUMPER10X2_100MIL	IDC- 20	1
电机驱动板	Header, 4- Pin	J5	HDR1X4	Header 4	1
触摸屏	Header, 7- Pin	J6	HDR1X7	Header 7	1
PRINTER		J7		CON4	1
Header 5X2	Header, 5- Pin, Dual row	J8	HDR2X5	Header 5X2	1
L_MLB??S???		L1, L2, L3, L4, L5	L0603	L_MLB??S???	5
Speaker	Loudspeaker	LS1	PIN2	Speaker	1
Res1	Resistor	M1, R2, R3, R4, R5, R6, R7	AXIAL - 0.3	Res1	7
D667	NPN General Purpose Amplifier	Q1	BCY- W3/E4	2N3904	1
2SB649A	PNP General Purpose Amplifier	Q1, Q2	BCY- W3/E4	2N3906	3
2N5551	NPN General Purpose Amplifier	Q3, Q4	BCY- W3/E4	2N3904	2
2SD669A	NPN General Purpose Amplifier	Q5, Q6	BCY- W3/E4	2N3904	2
241		R1, R2		RES2	2
5R1		R1, R2, R3		RES2	3
471		R3		RES2	1
102		R4, R5, R6, R8, R25, R26, R29, R31		RES2	8
203		R4, R7		RES2	2
3902		R5		RES2	1
244		R8, R9		RES2	2
101		R9, R10, R11, R12, R13, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R22		RES2	14
106		R10		RES2	1
472		R23, R24, R30		RES2	3
202		R28		RES2	1
Res Pack4	Isolated Resistor Network	RP3	SOP65P780 - 16N	Res Pack4	1
Header 2	Header, 2- Pin	S2	HDR1X2	Header 2	1
TVS		TVS1		TVS	1
MAX232		u4		16P	1
C8051F020		u6		100pin	1
复位芯片如DS1814A		U1		5P	1
H42B6		U1, U2		H42B6	2
LMV7219		U1, U3		LMV7219	2
20PIN		U2		20PIN	1
74HC4046AD		U2		16P	1
FM3130		U3		8p	1
OPA2340UA(BB)		U4		8p	1
3P		U5		3P	1
LM35		U5		3P	1
Res Tap	Tapped Resistor	W1	VR3	Res Tap	1
晶振		y1		3P	1
22.118400M	Crystal Oscillator	Y2	BCY- W2/D3.1	XTAL	1