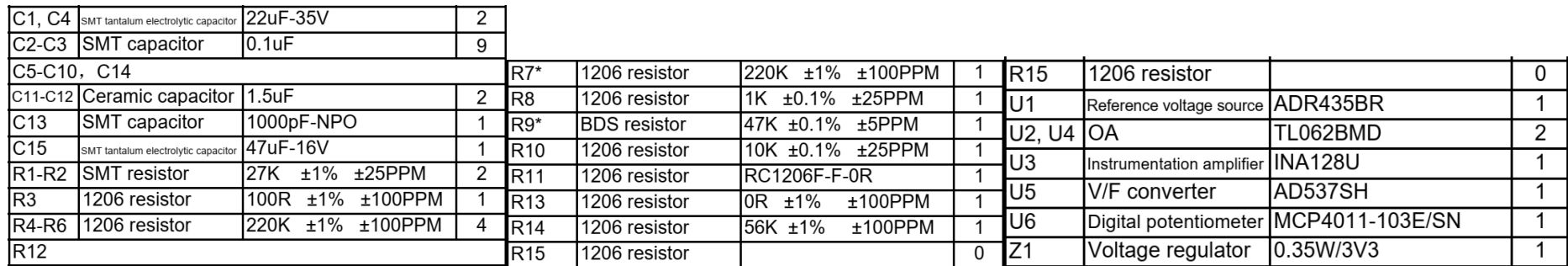


14.1/03/21

مهلت تحویل: ۱۴۰۰/۰۴/۱۵

اندازه‌گیری تغییرات میدان مغناطیسی)



C1, C4	SMT tantalum electrolytic capacitor	22uF-35V	2
C2-C3	SMT capacitor	0.1uF	9
C5-C10, C14			
C11-C12	Ceramic capacitor	1.5uF	2
C13	SMT capacitor	1000pF-NPO	1
C15	SMT tantalum electrolytic capacitor	47uF-16V	1
R1-R2	SMT resistor	27K ±1% ±25PPM	2
R3	1206 resistor	100R ±1% ±100PPM	1
R4-R6	1206 resistor	220K ±1% ±100PPM	4
R12			

R7*	1206 resistor	220K $\pm 1\%$ $\pm 100\text{PPM}$	1
R8	1206 resistor	1K $\pm 0.1\%$ $\pm 25\text{PPM}$	1
R9*	BDS resistor	47K $\pm 0.1\%$ $\pm 5\text{PPM}$	1
R10	1206 resistor	10K $\pm 0.1\%$ $\pm 25\text{PPM}$	1
R11	1206 resistor	RC1206F-F-0R	1
R13	1206 resistor	0R $\pm 1\%$ $\pm 100\text{PPM}$	1
R14	1206 resistor	56K $\pm 1\%$ $\pm 100\text{PPM}$	1
R15	1206 resistor		0

R15	1206 resistor		0
U1	Reference voltage source	ADR435BR	1
U2, U4	OA	TL062BMD	2
U3	Instrumentation amplifier	INA128U	1
U5	V/F converter	AD537SH	1
U6	Digital potentiometer	MCP4011-103E/SN	1
Z1	Voltage regulator	0.35W/3V3	1

۱- مدار را تحلیل کنید و نحوه عملکرد قسمت‌های مختلف را توضیح دهید.

۱-۱ ولتاژ dc نقاط را مشخص کنید.

۱-۲ فرکانس قطع و مشخصه فیلتر اکتیو به کار رفته را تعیین کنید.

۱-۳ با مطالعه دیتاشیت قطعات AD537، MPC4011، JNA128، ADR435 و نقش هریک را در مدار تشریح کنید. همین‌طور نقش هریک از آپ‌امپ‌ها، خازن‌ها و دیودها را توضیح دهید.

۱-۴ مدار را با استفاده از نرم‌افزار پروتئوس شبیه‌سازی نمایید. اگر برای برخی مدارهای مجتمع مدل رفتاری آن در دسترس نیست، از نزدیک‌ترین قطعه به آن استفاده کنید.

۱-۶ در ادامه مدار یک میکروکنترلر قرار می‌گیرد. نحوه ارتباط (تعداد پین ورودی/خروجی و نقش هریک) را مشخص کنید.

۱-۵ (اختیاری) با اضافه کردن یک برد آردینو (یا هر میکروکنترلر دیگری) و نوشتن کد مناسب، به ازای هر بار که قدر مطلق ورودی از مقدار مشخصی بالاتر رود، یک پالس خروجی تولید کنید.

۲- با فرض آن‌که این مدار در محیطی معادل **AUF** کار می‌کند و همه قطعات به **دمای ۱۲۵ درجه سانتیگراد** می‌رسند، **نرخ خرابی** هر قطعه و **MTBF** برد را محاسبه کنید.

موفق باشید