

اولین لیزر دوپالسی
در ایران



شرکت دانشگاهی توسعه فناوری معین (گروه فمتو)

عنوان محصول: لیزر حالت جامد فلش پمپ دو پالسی به همراه هارمونیک دوم

هدف: طراحی و ساخت لیزر حالت جامد Nd:YAG فلش پمپ دو پالسی در توان و انرژی مورد نیاز کاربر به همراه

هارمونیک دوم



مشخصات فنی محصول :

- ✓ سیستم بصورت دو هد لیزری مجزا بر روی یک بستره فلزی مشترک، دو منبع تغذیه در داخل یک کیس مکانیکی که توسط رابط های خرطومی دو متری به هدهای لیزری وصل می شوند و یک خنک ساز ساخته می شود.
- ✓ برای حالتی که هر دو هد لیزر بر روی بستره فلزی مشترک نصب شده و به هم می چسبند، خروجی هر دو لیزر از یک کانال مشترک و از طریق یک تلسکوپ خارج می شوند.
- ✓ برای دو هد لیزری تنها یک تلسکوپ خروجی و یک سیستم تبدیل هارمونیک دوم در نظر گرفته شده است.
- ✓ تغذیه هر دو لیزر با هم سنکرون بوده و فاصله زمانی بین شلیک هر دو پالس لیزر از $6\mu\text{sec}$ تا 1ms قابل تنظیم توسط کاربر خواهد بود. گفتنی است از طریق سیستم الکترونیکی لیزر تنها دو پالس سنکرون با منطق (0-5 volt) TTL قابل تنظیم ($6\mu\text{s}$ - 1ms) در اختیار دستگاه های جانبی قرار خواهد گرفت.



مشخصات فنی سامانه لیزری دو پالسی قابل تحویل به مشتری مطابق جدول زیر می باشد:

ردیف	مشخصه فنی دو عدد لیزر با قابلیت سنکرون شدن	مقدار / نوع
۱	طول موج خروجی هر دو لیزر (هارمونیک دوم) (لازم به ذکر است که تنها یک کریستال هارمونیک دوم و یک تلسکوپ برای سیستم دو پالسی در نظر گرفته شده است و تنها در زمانی که دو هد لیزر در کنار هم قرار گیرند، قابل استفاده بصورت مشترک خواهد بود)	532 nm
۲	انرژی خروجی هر دو لیزر در هارمونیک دوم	120 mj
۳	نرخ تکرار لیزرها	1-15 Hz
۴	مد عملکردی	Q-Switched: Electro Optic Modulation
۵	پایداری انرژی	۴-۵ %
۶	ابعاد تقریبی منبع تغذیه (به غیر از دسته و کانکتور)	50*30*50 cm
۷	ابعاد تقریبی هد لیزر (به غیر از کانکتور و تلسکوپ)	80*25*20 cm
۸	ابعاد تقریبی خنک ساز (به غیر از دسته و کانکتور)	56*29*42 cm
۹	پهنای پالس هر دو لیزر	FWHM <10 ns
۱۰	واگرایی پرتو لیزر (بدون تلسکوپ)	4-5 mrad
۱۱	خنک سازی لیزر (مدل CW5000 شرکت S&A)	مابع خنک
۱۲	قطر پرتو خروجی قبل از تلسکوپ	6-7 mm
۱۳	دمای کاری	15-35 °C
۱۴	سیکل کاری لیزر (برای فرکانس بالای ۵ هرتز)	۲ دقیقه کار - ۱ دقیقه استراحت
۱۵	نوع تلسکوپ خروجی لیزر	تلسکوپ خطی کننده لیزر به گونه ای که در فاصله یک متری از خروجی تلسکوپ لیزر، باریکه ای با عرض ۵-۷ میلی متر و طول ۲۵۰ میلیمتر بصورت یکنواخت قابل دستیابی باشد.
۱۶	خروجی الکترونیکی	تنها دو پالس سنکرون با منطق TTL (0-5 volt) قابل تنظیم (6µs-1ms) جهت ارسال به دستگاه های جانبی
۱۷	نوع صفحه نمایش (LCD)	لمسی - ۷ اینچ
۱۸	مدت زمان تحویل لیزر	۶ ماه
۱۹	گارانتی	یک سال
۲۰	خدمات پس از فروش	۱۰ سال (با هزینه کارفرما)

نکته: طراحی و ساخت هرگونه لیزر مطابق مشخصات فنی و ابعاد مورد نظر مشتری امکان پذیر می باشد.



کاربرد محصول:

- ✓ تصویر برداری لیزری
- ✓ سرعت سنجی تصویری ذرات (PIV) بخصوص در تونل باد
- ✓ اسپکتروسکوپی لیزری به روش فروشکست القایی (LIBS) از راه دور
- ✓ مورد استفاده در آزمایشگاه‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌های کشور بخصوص آزمایشگاه‌های لیزر و آیرودینامیک

