

LÁSER DE ESTADO SÓLIDO

P5.8.6.1 Láser de diodo



Láser de diodo (P5.8.6.1)

Nº de cat.	Descripción	P5.8.6.1
474 5266	Lente cilíndrica colimadora $f = 20$ mm	1
474 5267	Lente cilíndrica colimadora $f = 80$ mm	1
474 1032	Óptica de colimación en el portador, esférico	1
474 5310	Cristal en soporte Nd: YAG 1064 nm	1
474 113	Soporte de ajuste de espejo láser, zurdo	1
474 112	Analizador de polaridad	1
474 5453	Un objetivo de pelo cruzado en un soporte C25	1
474 4025	Pantalla de convertidor de infrarrojos de 800 a 1400 nm	1
474 306	Caja de acondicionamiento de señal fotodetector	1
474 108	Fotodetector PIN de silicio	1
531 183	Multímetro Digital 3340	1
575 24	Cable de medición BNC/enchufe de 4 mm	1
474 302	Controlador para diodo láser	1
474 1012	Cabezal láser de diodo, soporte giratorio de dos ejes	1
474 5442	Riel perfilado de 500 mm	1
474 209	Placa de montaje C25 con soporte 20 mm	2
474 122	Conjunto de limpieza para óptica	1
671 9700	Etanol, absoluto, 250 ml	1
474 251	Caja de transporte y almacenamiento # 01	1
474 7105	LII: Láser Diodo	1
474 5464	Osciloscopio, doble canal, digital	1*
501 06	Cable de alta frecuencia, BNC-BNC, 1,5 m	1*
501 061	Cable de alta frecuencia, BNC-Mini BNC, 1,5 m	1*
474 6111	Gafas de protección para láser de 808 nm y 1064 nm	2*

* se requiere adicionalmente

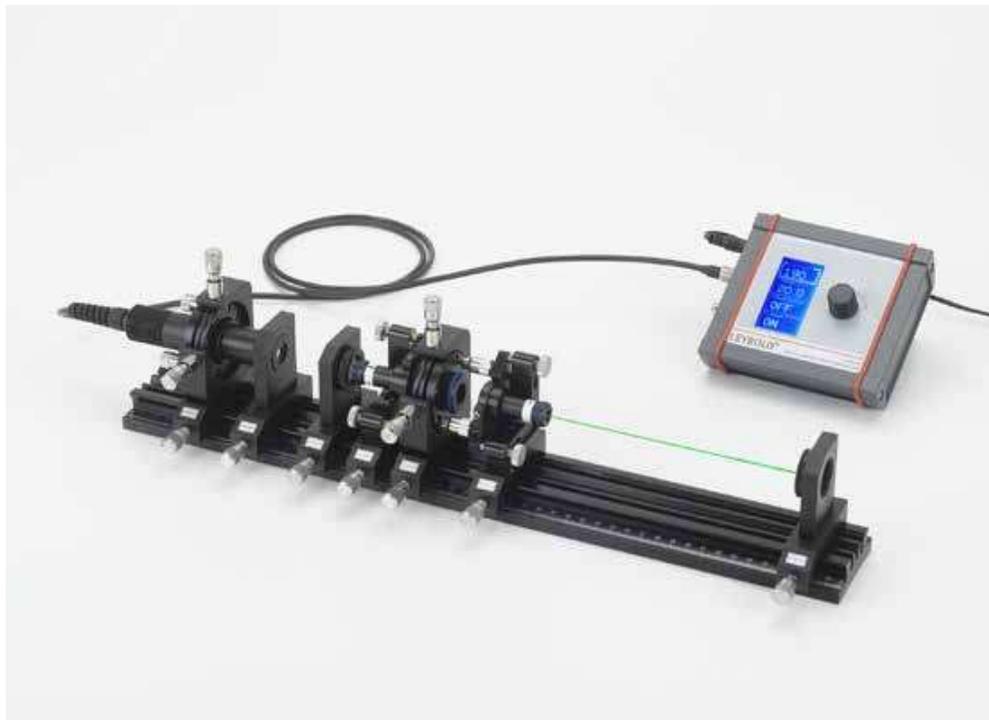
El objetivo del experimento P5.8.6.1 es el estudio de las propiedades de un diodo láser, es decir, los parámetros característicos como la potencia de salida y la longitud de onda en función de la temperatura. En un siguiente paso se mide la distribución espacial de la intensidad. El haz más o menos elíptico se forma mediante dos lentes cilíndricas en un haz casi circular.

LÁSER DE ESTADO SÓLIDO

P5.8.6.2
Láser de diodo bombeado láser Nd:YAG

P5.8.6.3
Doblaje de frecuencia,
1064 nm → 532 nm

P5.8.6.4
Doblaje de frecuencia,
1320 nm → 660 nm



Doblaje de frecuencia, 1064 nm → 532 nm (P5.8.6.3)

N° de cat.	Descripción	P5.8.6.2	P5.8.6.3	P5.8.6.4
474 1032	Óptica de colimación en el portador, esférico	1	1	1
474 104	Óptica de enfoque, f = 60 mm	1	1	1
474 5310	Cristal en soporte Nd: YAG 1064 nm	1	1	
474 5311	Espejo láser en soporte SHG 100	1	1	
474 113	Soporte de ajuste de espejo láser, zurdo	1	1	1
474 114	Soporte de ajuste de espejo láser, diestro	1	1	1
474 5453	Un objetivo de pelo cruzado en un soporte C25	1	1	1
474 107	Soporte de placa de filtro	1	1	1
468 74	Filtro para luz infrarroja	1	1	1
474 4025	Pantalla de convertidor de infrarrojos de 800 a 1400 nm	1	1	1
474 306	Caja de acondicionamiento de señal fotodetector	1	1	1
474 108	Fotodetector PIN de silicio	1	1	
474 5464	Osciloscopio, doble canal, digital	1	1	1
501 06	Cable de alta frecuencia, BNC-BNC, 1,5 m	1	1	1
501 061	Cable de alta frecuencia, BNC-Mini BNC, 1,5 m	1	1	1
474 302	Controlador para diodo láser	1	1	1
474 102	Cabezal láser de diodo con soporte de ajuste	1	1	1
474 5442	Riel perfilado de 500 mm	1	1	1
474 122	Conjunto de limpieza para óptica	1	1	1
671 9700	Etanol, absoluto, 250 ml	1	1	1
474 251	Caja de transporte y almacenamiento # 01	1	1	1
474 7106	LIT: Láser de estado sólido bombeado por diodos	1	1	1
474 6111	Gafas de protección para láser de 808 nm y 1064 nm	2*	2*	2*
474 109	Cristal KTP con soporte de ajuste, color verde		1	
468 77	Filtro de luz verde		1	
474 137	Filtro espacial con iris ajustable		1*	1*
474 1094	Cristal KTP con soporte de ajuste, color rojo			1
474 5240	Nd: Varilla de YAG de 1.3 μm en soporte de espejo			1
474 5241	Espejo SHG 1.3 μm			1

N° de cat.	Descripción	P5.8.6.2	P5.8.6.3	P5.8.6.4
474 5290	Filtro de barrera infrarrojo KG5			1
474 1081	Módulo G InGaAs de fotodetector			1

* se requiere adicionalmente

El experimento P5.8.6.2 construye un láser de Nd: YAG bombeado por diodos y molido. Primero se caracteriza la bomba de diodo láser. Luego, el proceso de bombeo óptico y la fluorescencia espontánea emitida se analizan espectral y temporalmente mediante modulación y cambiando la longitud de onda del láser de bombeo que conduce a los coeficientes de Einstein. En un tercer paso, la operación del láser se inicia agregando el segundo espejo de cavidad. El umbral y la eficiencia del láser se determinan y modulando el diodo láser de la bomba se demuestra el llamado efecto de picos. Al cambiar la longitud de la cavidad láser se verifica el criterio de estabilidad.

El experimento P5.8.6.3 mejora la configuración básica del láser Nd: YAG bombeado por diodos (P5.8.6.2) mediante un módulo de cristal KTP colocado en la cavidad del láser que conduce a una salida visible verde duplicada (532 nm) de frecuencia. Al agregar el iris ajustable opcional, la estructura del modo transversal se puede controlar para varias estructuras TEM hasta TEM00.

El Experimento P5.8.6.4 es una variación del P5.8.6.3, pero usando espejos con diferentes revestimientos y KTP de corte diferente, el láser Nd: YAG opera a 1320 nm y la luz visible duplicada en frecuencia es roja a una longitud de onda de 660 nm.