

## Zadanie VIII

### LASER

L.p.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY	Wymagany parametr graniczny	Parametr oferowany
1.	Laser okulistyczny do laseroterapii siatkówki	TAK	
2	Klasa lasera	Laser klasy IV	
3	Źródło laserowe	Laser światłowodowy	
4.	Długość fali lasera	577 nm	
5.	Zakres regulacji mocy wyjściowej lasera	50-2000mW	
6.	Moc max. lasera min. 2 W	TAK, podać	
7	Chłodzenie lasera w postaci termoelektrycznej, półprzewodnikowej pompy ciepła (ogniwo Peltier'a)	TAK, podać	
8	Laserowy , wbudowany filtr bezpieczeństwa	Pełne filtrowanie: L5@577 nm	
9	Wiązka celująca: Laser diodowy klasy II o długości fali 635 nm i mocy poniżej 1 mW, regulowana w sposób ciągły	TAK	
10	Wielkość ogniska w trybie pojedynczym	50 – 400 $\mu\text{m}$	
11	Wielkość ogniska w trybie wieloogniskowym	100 – 400 $\mu\text{m}$	
Czas trwania emisji wiązki laserowej			
13	Tryb pojedynczego ogniska	0,01s – 45s	
14	Tryb wieloogniskowy	0,01s – 0,05s	
15	Tryb podprogowy	0,02s - 0,3s	
16	Regulacja odstępu czasowego między impulsami	0,1s – 1s	
17	Zakres regulacji cyklu pracy w trybie podprogowym	5% - 100% co 1%	
18	Czas trwania impulsu w trybie podprogowym	0,1ms – 1ms	
19	Czas trwania przerwy w trybie podprogowym	0,3ms – 10ms	
Wzory laserowania w trybie wieloogniskowym			
20	Kwadrat regulowany w zakresie: 2x2 / 3x3/ 4x4/ 5x5 ognisk laserowych	TAK, podać	
21	Koło o promieniu regulowanym w zakresie: 800 $\mu\text{m}$ – 1700 $\mu\text{m}$	TAK, podać	
22	Potrójny łuk regulowany w zakresie: 1,2,3/ 2,3,4/ 3,4,5/ 4,5,6/ 5,6,7 ognisk laserowych	TAK, podać	
23	Siatka płamki żółtej z polem niepoddawany zabiegowi o promieniu stałym 1000 $\mu\text{m}$	TAK, podać	
24	Odległość między ogniskami regulowana w zakresie: 0/0,25/0,5/0,75/1/1,5/2 x wielkość ogniska	TAK, podać	
Wzory laserowania w trybie podprogowym			
25	Kwadrat regulowany w zakresie: 2x2 / 3x3/ 4x4/ 5x5/ 6x6/ 7x7/ 8x8 ognisk laserowych	TAK, podać	
26	Siatka płamki żółtej z polem niepoddawany zabiegowi o promieniu regulowanym od 100 $\mu\text{m}$ - 1000 $\mu\text{m}$	TAK, podać	
27	Odległość między ogniskami regulowana w zakresie: 0/0,25/0,5/0,75/1/1,5/2 x wielkość ogniska	TAK, podać	

## Zadanie VIII

Lampa szczelinowa			
28	Mikroskop Galileusza, zbieżny binokularowy	Tak, podać	
29	System ustawień powiększeń: Kołowy pięciopozycyjny	Tak, podać	
30	Okular 12,5 x	Tak, podać	
31	Całkowite powiększenie 6x/ 10x/ 16 x/ 25x/ 40x	Tak, podać	
32	Dystans między źrenicami regulowany w zakresie 48,5 mm – 80 mm	Tak, podać	
33	Minimalna szerokość szczeliny 0,2 mm	Tak, podać	
34	Wysokość szczeliny regulowana w zakresie od 1mm – 12 mm	Tak, podać	
35	Rotacja szczeliny $\pm 90^\circ$	Tak, podać	
36	Filtry: niebieski/ zielony(bezczerwienny)/ szary/czerwony	Tak, podać	
37	Oświetlenie szczeliny typu LED	Tak, podać	
Sterowanie			
38	Zintegrowany komputer sterujący z kolorowym, dotykowym ekranem, pozwalający na bezpośredni wybór funkcji laserowania	Tak	
39	Bezprzewodowy joystick do regulacji parametrów wzorów skanowania	Tak	
40	Przewodowy, programowalny sterownik nożny	Tak	
41	Wbudowana baza soczewek kontaktowych z możliwością dodawania i usuwania soczewek	Tak	
42	Funkcja pozwalająca na dokończenie przerwane przez użytkownika wzoru laserowania	Tak	
43	Funkcja pozwalająca na generowanie raportów z badania i eksport na zewnętrzny nośnik danych poprzez złącze USB lub wydruk	Tak	
44	Wyłącznik awaryjny pozwalający na blokadę wszystkich funkcji lasera	Tak	
45	Włączanie i wyłączanie lasera za pomocą przełącznika kluczykowego	Tak	
46	Elektrycznie regulowana podstawa jezdną pod urządzenie	Tak	
47	Komplet soczewek do laseroterapii: 2x 3-lustro z powłoką do fkl, 2x soczewka 90D z filtrem, soczewka area centralis, panfundoskopowa, soczewka 20D z filtrem	Tak	
48	Taboret z regulacją wysokości na stopkach dla pacjenta i taboret z regulacją wysokości na kółkach dla operatora	Tak	

## Zadanie VIII

LASER DIODOWY (YAG+SLT)			
L.p.	PARAMETR / WARUNEK WYMAGANY	Wymagany parametr graniczny	Parametr oferowany
1.	Laser okulistyczny do laseroterapii siatkówki	TAK	
2	Klasa lasera	Laser klasy IV	
3	Źródło laserowe	Laser światłowodowy	
4.	Długość fali lasera	577 nm	
5.	Zakres regulacji mocy wyjściowej lasera	50-2000mW	
6.	Moc max. lasera min. 2 W	TAK, podać	
7	Chłodzenie lasera w postaci termoelektrycznej, półprzewodnikowej pompy ciepła (ogniwo Peltier'a)	TAK, podać	
8	Laserowy , wbudowany filtr bezpieczeństwa	Pełne filtrowanie: L5@577 nm	
9	Wiązka celująca: Laser diodowy klasy II o długości fali 635 nm i mocy poniżej 1 mW, regulowana w sposób ciągły	TAK	
10	Wielkość ogniska w trybie pojedynczym	50 – 400 $\mu\text{m}$	
11	Wielkość ogniska w trybie wieloogniskowym	100 – 400 $\mu\text{m}$	
Czas trwania emisji wiązki laserowej			
13	Tryb pojedynczego ogniska	0,01s – 45s	
14	Tryb wieloogniskowy	0,01s – 0,05s	
15	Tryb podprogowy	0,02s - 0,3s	
16	Regulacja odstępu czasowego między impulsami	0,1s – 1s	
17	Zakres regulacji cyklu pracy w trybie podprogowym	5% - 100%	
18	Czas trwania impulsu w trybie podprogowym	0,1ms – 1s	
19	Czas trwania przerwy w trybie podprogowym	0,3ms – 10ms	
Wzory laserowania w trybie wieloogniskowym			
20	Kwadrat regulowany w zakresie: 2x2 / 3x3/ 4x4/ 5x5 ognisk laserowych	TAK, podać	
21	Koło o prpmieniu regulowanym w zakresie: 800 $\mu\text{m}$ – 1700 $\mu\text{m}$	TAK, podać	
22	Potrójny łuk regulowany w zakresie: 1,2,3/ 2,3,4/ 3,4,5/ 4,5,6/ 5,6,7 ognisk laserowych	TAK, podać	
23	Siatka plamki żółtej z polem niepoddawanym zabiegowi o promieniu stałym 1000 $\mu\text{m}$	TAK, podać	
24	Odległość między ogniskami regulowana w zakresie: 0/0,25/0,5/0,75/1/1,5/2 x wielkość ogniska	TAK, podać	
Wzory laserowania w trybie podprogowym			
25	Kwadrat regulowany w zakresie: 2x2 / 3x3/ 4x4/ 5x5/ 6x6/ 7x7/ 8x8 ognisk laserowych	TAK, podać	
26	Siatka plamki żółtej z polem niepoddawanym zabiegowi o promieniu regulowanym od 100 $\mu\text{m}$ - 1000 $\mu\text{m}$	TAK, podać	
27	Odległość między ogniskami regulowana w zakresie: 0/0,25/0,5/0,75/1/1,5/2 x wielkość ogniska	TAK, podać	
Lampa szczelinowa			

## Zadanie VIII

28	Mikroskop Galileusza, zbieżny binokularowy	Tak, podać	
29	System ustawień powiększeń: Kołowy pięciopozycyjny	Tak, podać	
30	Okular 12,5 x	Tak, podać	
31	Całkowite powiększenie 6x/ 10x/ 16 x/ 25x/ 40x	Tak, podać	
32	Dystans między źrenicami regulowany w zakresie 48,5 mm – 80 mm	Tak, podać	
33	Szerokość szczeliny min.0,3 mm	Tak, podać	
34	Wysokość szczeliny regulowana min. od 1mm – 12 mm	Tak, podać	
35	Rotacja szczeliny $\pm 90^\circ$	Tak, podać	
36	Filtry: niebieski/ zielony(bezczerwienny)/ czerwony	Tak, podać	
37	Oświetlenie szczeliny typu LED	Tak, podać	
Sterowanie			
38	Zintegrowany komputer sterujący z kolorowym, dotykowym ekranem, pozwalający na bezpośredni wybór funkcji laserowania	Tak	
39	Bezprzewodowy joystick do regulacji parametrów wzorów skanowania	Tak	
40	Przewodowy, programowalny sterownik nożny	Tak	
41	Wbudowana baza soczewek kontaktowych z możliwością dodawania i usuwania soczewek	Tak	
42	Funkcja pozwalająca na dokończenie przerwanej przez użytkownika wzoru laserowania	Tak	
43	Funkcja pozwalająca na generowanie raportów z badania i eksport na zewnętrzny nośnik danych poprzez złącze USB lub wydruk	Tak	
44	Wyłącznik awaryjny pozwalający na blokadę wszystkich funkcji lasera	Tak	
45	Włączanie i wyłączanie lasera za pomocą przełącznika kluczykowego	Tak	
46	Elektrycznie regulowana podstawa jezdna pod urządzenie	Tak	
Warunki gwarancji			
47	24 – miesięczna gwarancja na urządzenie	Tak	
48	60 – miesięczna gwarancja na źródło laserowe	Tak	
<b>YAG/SLT</b>			
<b>Moduł YAG</b>			
Klasa lasera		Klasa IIIb (3B)	Tak
Źródło laserowe		Q-Switched Nd:YAG	Tak
Długość fali		1064 nm	Tak
Regulacja energii		0,3 mJ – 10 mJ regulowana	Tak

## Zadanie VIII

	bezstopniowo		
Maksymalna energia	30mJ w potrójnym pulsie	Tak	
Czas trwania pulsu	4 ns	Tak	
Ustawienia pulsu	1/2/3 pulsy na strzał z odstępem 20 mikrosekund	Tak	
Tryb powtarzania	2.0 Hz w pojedynczym pulsie	Tak	
Wielkość ogniska	10 mikronów w powietrzu 8 mikronów FWHM	Tak	
Przesunięcie ogniskowania	-150 $\mu\text{m}$ / 0 (30 $\mu\text{m}$ ) / +150 $\mu\text{m}$	Tak	
Rozbieżność wiązki	16 stopni	Tak	
Laserowy filtr bezpieczeństwa	Całkowita filtracja OD 5@ 1064 nm	Tak	
Nominalne promieniowanie optyczne	7,8 m	Tak	
<b>Moduł SLT</b>			
Klasa lasera	Klasa IIIb (3B)	Tak	
Źródło laserowe	Q-Switched zdwojonej częstotliwości Nd:YAG	Tak	
Długość fali	532 nm	Tak	
Regulacja energii	0,3 mJ – 2 mJ regulowana bezstopniowo	Tak	
Czas trwania pulsu	4 ns	Tak	
Maksymalna częstotliwość powtarzania	2,5 Hz	Tak	
Wielkość ogniska	400 mikronów	Tak	
Rozbieżność wiązki	< 3 stopnie	Tak	
Laserowy filtr bezpieczeństwa	Całkowita filtracja OD 5@ 532 nm	Tak	
Nominalne promieniowanie optyczne	193 m	Tak	
<b>Wiązka celująca</b>			
Klasa lasera	Tak	Tak	
Źródło laserowe	Laser diodowy	Tak	
Długość fali	635 $\pm$ 10nm	Tak	
Moc wyjściowa	<1mW, regulowana płynnie	Tak	

## Zadanie VIII

Użycie	Ciągła fala CW	Tak	
<b>Lampa szczelinowa</b>			
Typ mikroskopu	Stereoskopowy zbieżny mikroskop Galileusza	Tak	
Soczewka obiektywu	1,25x	Tak	
Soczewka okularu	12,5 x z regulacją dioptrii $\pm 5D$	Tak	
Całkowite powiększenie	16x	Tak	
System ustawień powiększeń	3 pozycyjny	Tak	
Regulacja dystansu między źrenicami	48,5 mm – 80 mm	Tak	
Dystans wertykalnej regulacji podbródka	70mm	Tak	
Regulacja szczeliny	0 – 14 mm	Tak	
Rotacja szczeliny	180 stopni	Tak	
Podświetlone pole widzenia	0,2 mm / 5,5 mm / 9 mm / 14 mm	Tak	
Kąt oświetlenia	180 stopni w płaszczyźnie horyzontalnej	Tak	
Filtry	Kobaltowy-niebieski	Tak	
Oświetlacz	LED, 6V, 20W	Tak	
<b>Sterowanie</b>			
Panel kontrolny zintegrowany w korpusie lasera i lampy szczelinowej		Tak	
Wyświetlacz informujący o trybie pracy lasera przez zmianę koloru podświetlenia		Tak	
Kluczykowy trzypozycyjny przełącznik umożliwiający wyłączenie lasera oraz włączenie w tryb YAG lub SLT		Tak	

.....  
(podpis wykonawcy)