



Szczecin, dnia 24.09.2024 r.

A-ZP.381.36.2024.AKZ

WYJAŚNIENIA TREŚCI SWZ nr 2

dotyczy: postępowania prowadzonego w trybie podstawowym pn.

Dostawa, instalacja i uruchomienie wyposażenia oraz materiałów do stanowisk doświadczalnych i prowadzenia zajęć na kierunku kosmologia, w ramach projektu „UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI - wsparcie kierunków studiów z branż kluczowych dla rozwoju gospodarki” nr umowy: FERS.01.05-IP.08-0042/23

Zamawiający, na podstawie art. 284 ust. 2 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2024 r., poz. 1320), zwanej dalej PZP przekazuje pytanie do SWZ wraz z odpowiedzią.

Pytanie nr 1

Część 4.

Czy zamawiający dopuszcza zaoferowanie zestawu do badania efektu Zeemana o następującej specyfikacji:

„Pomiar rozszczepienia Zeemana czerwonej linii kadmu w funkcji pola magnetycznego - spektroskopia z użyciem etalonu Fabry'ego-Perota

W eksperymencie rozszczepienie Zeemana czerwonej linii kadmu jest mierzone jako funkcja pola magnetycznego B . Przedział energii składowych trypletu

$$\Delta E = \frac{\hbar}{4\pi} \cdot \frac{e}{m_e} \cdot B$$

m_e : mass of electron, e : electron charge

\hbar : Planck's constant

B : magnetic induction

jest wykorzystywany do obliczenia ładunku właściwego elektronu.

1	Lampa spektralna, Cd, z płytką mocującą
---	---

1	Dławik uniwersalny, 230 V, 50 Hz
---	----------------------------------

1	U-rdzeń z jarzmem
---	-------------------

2	Cewka, 480 obrotów, 10 A
---	--------------------------

1	Nabiegunniki z dużym otworem, para
---	------------------------------------

1 Zasilacz AC/DC 0...24 V/0...10 A

1 Lustro etalonowe Fabry'ego-Perota w uchwycie

2 Soczewka w uchwycie, $f=150$ mm

1 Uchwyt na filtry interferencyjne

1 Filtr interferencyjny, 644 nm

1 Okular ze skalą

1 Kamera USB 1080p

1 Pręt statywu z gwintem fotograficznym 1/4", 10 x 112,5 mm

1 Ława optyczna o znormalizowanym profilu, 1 m

1 Podstawa konika do ławy optycznej z gwintem

5 Konik do ławy optycznej, 60/50

1 Konik do ławy optycznej, 90/50

1 Mobile-CASSY 2 WiFi

1 Czujnik Combi B S

1 Przedłużacz, 15-pinowy

1 Podstawa stojaka, w kształcie litery V, mała

1 Pręt stojaka, 47 cm, średnica 12 mm.

1	Zacisk
---	--------

1 Przewód połączeniowy, 32 A, 100 cm, czerwony

2	Przewód połączeniowy, 32 A, 100 cm, niebieski
---	---

Lampa spektralna, Cd, z płytką mocującą

Specjalna konstrukcja do obserwacji efektu Zeemana. Kadmowa lampa spektralna w obrotowej oprawie o regulowanej wysokości na płycie mocującej do pary słupów z dużym otworem.

- Prąd roboczy: 1,0 A
- Połączenie: kabel z wielostykowym złączem
- Średnica: 8 mm
- Wymiary: 16 cm x 15 cm x 8 cm

Dławik uniwersalny, 230 V, 50 Hz

Do obsługi lamp spektralnych, wysokoprężnej lampy rtęciowej i lampy kadmowej.

- Wyjście: 1 A, przez gniazdo wielostykowe
- Podłączenie: 230 V, 50 Hz, przez kabel sieciowy
- Bezpiecznik: T 1,25 B
- Wymiary: 20 cm x 21 cm x 23 cm
- Waga: 5 kg

U-rdzeń z jarzmem

Zawiera śrubę mocującą, ale bez zacisku.

- Wysokość: 17 cm
- Szerokość: 15 cm
- Przekrój poprzeczny: 4 cm x 4 cm
- Laminowany

Cewka, 480 obrotów, 10 A

Do wytwarzania silnych pól magnetycznych za pomocą zestawu montażowego transformatora.

- Maks. prąd ciągły: 3,5 A do 10 A (krótkotrwały)
- Rezystancja: 1,1 Ω
- Średnica drutu miedzianego: 1,5 mm
- Powierzchnia cewki: 4 cm x 4 cm
- Wymiary: 8 cm x 8 cm x 11 cm

Nabiegunnik z dużym otworem, para

W przypadku montażu elektromagnesu z częściami zestawu do montażu/demontażu transformatora, źródło światła w polu magnetycznym można obserwować w kierunku pola i prostopadle do niego.

- Średnica otworu: od 5 mm do 20 mm
- Wymiary słupka: 4 cm x 4 cm x 7,5 cm
- Wymiary sworznia: l = 8 mm, średnica = 60 mm
- Wątek: M8

Zasilacz AC/DC 0...24 V/0...10 A

Wygodny i wydajny wszechstronny zasilacz do zastosowań laboratoryjnych i demonstracyjnych.

Potężny zasilacz niskonapięciowy z oddzielnymi wyjściami prądu stałego i zmiennego; może być używany jako źródło stałego napięcia lub stałego prądu stałego. Zawiera cztery trzycyfrowe cyfrowe wyświetlacze prądu i napięcia DC/AC; elektronicznie trwale zabezpieczony przed zwarciami. Wyświetlacz LED dla pracy ze stałym prądem lub ograniczeniem mocy.

Część DC i AC oddzielone galwanicznie i używane jednocześnie.

Wszystkie wyjścia galwanicznie odizolowane od sieci, pływające.

- Wyjście DC: 0 ... 24 V/0 ... 10 A, stabilizowane, maksymalny prąd regulowany, maks. 144 W trwale odporne na zwarcia dzięki gniazdom bezpieczeństwa 4 mm
- Tętnienie resztkowe przy pełnym obciążeniu: < 25 mV_{pp}

- Wyjście AC: 0 ... 24 V/0 ... 6 A
trwale odporne na zwarcie
poprzez gniazda bezpieczeństwa 4 mm
- dwa cyfrowe wyświetlacze dla prądu stałego: prąd i napięcie
- dwa cyfrowe wyświetlacze dla prądu przemiennego: prąd i napięcie
- Napięcie zasilania: 230 V, 50/60 Hz
- Wymiary: 312 mm x 225 mm x 117 mm
- Waga: 3,4 kg

Lustro etalonowe Fabry'ego-Perota w uchwycie

Do ustawiania interferometru z efektem Zeemana. Wysoce równoległe płytki szklane, po obu stronach pokryte półodbijającą powłoką metalową. Kąt lustra (etalonu) względem osi optycznej można zmieniać za pomocą śrub regulacyjnych. Na pręcie.

- Średnica: 25 mm
- Głębokość: 4 mm
- Współczynnik odbicia: 0,85
- Długość fali: 644 nm
- Płaskość: 32 nm ($\lambda / 20$)
- Materiał: Suprasil
- Współczynnik załamania światła: 1,457
- Rozdzielczość: około 400 000
- Średnica ramy: 13 cm
- Średnica pręta: 10 mm

Soczewka w uchwycie, $f=150$ mm

Ogniskowa soczewki jest podana na ramce, na pręcie.

- Średnica pręta stojaka: 10 mm
- Ogniskowa: 150 mm
- Średnica soczewki: 75 mm
- Średnica ramy: 13 cm

Uchwyt na filtry interferencyjne

Z uchwytem, na pręcie stojaka; do montażu filtra interferencyjnego o średnicy 28 mm w układach eksperymentalnych.

- Średnica ramy: 130 mm
- Średnica pręta: 10 mm

Filtr interferencyjny, 644 nm

Filtr o wyjątkowo wąskim paśmie przenoszenia dla linii widmowej kadmu.

Wkładany do koła filtrów z przysłoną lub uchwyty do filtrów interferencyjnych.

- Mediana długości fali: $\lambda = 643,8 \text{ nm} \pm 2 \text{ nm}$
- Szerokość połówkowa: ok. 13 nm
- Transmisja ($\lambda = 644 \text{ nm}$): około 50%.
- Transmisja poza linią: $T < 0.01\%$
- Średnica: 25 mm
- Średnica uchwyty: 28 mm

Okular ze skalą

Okular ze skalą, w uchwycie do pomiaru obrazu w układzie optycznym, z prętem.

- Powiększenie: 10x
- Skala: 10 mm, podziałka 0,1 mm
- Średnica uchwyty: 13 cm
- Średnica pręta: 10 mm

Kamera USB 1080p

Wysokiej jakości kamera internetowa z gwintem statywowym 6,35 mm i portem USB.

- Rozdzielczość: co najmniej 1920 x 1080 / 30 klatek na sekundę

Pręt statywu z gwintem fotograficznym 1/4", 10 x 112,5 mm

Ława optyczna o znormalizowanym profilu, 1 m

Do użytku w eksperymentach demonstracyjnych i w laboratorium, spełniający najwyższe wymagania dotyczące precyzji. Trójkątny profil z podstawą i śrubą regulacyjną do trzypunktowej regulacji podparcia. Na końcach znajdują się otwory do umieszczenia elementów łączących dla dodatkowych szyn.

- Długość: 100 cm

- Podziałka: mm i cm
- Waga: 3,5 kg

Podstawa konika do ławy optycznej z gwintem

Jeździec optyczny do ław optycznych o znormalizowanym przekroju.

Do mocowania i zabezpieczania rdzenia U z cewkami, np. do eksperymentów nad efektem Faradaya.

- Szerokość podstawy: 148 mm
- Gwinty: 1 x M8, 4 x M6

Konik do ławy optycznej, 60/50

Do precyzyjnych ław optycznych o standardowym przekroju.

Do demonstracji i eksperymentów laboratoryjnych o wysokiej precyzji. Anodowany na czarno profil aluminiowy obrabiany z najwyższą dokładnością mechaniczną. Do elementów optycznych montowanych na prętach.

- Wysokość od stołu optycznego: 60 mm
- Szerokość podstawy: 50 mm
- Szerokość mocowania prętów: 10 ... 14 mm

Konik do ławy optycznej, 90/50

Do precyzyjnych ław optycznych o standardowym przekroju.

Do demonstracji i eksperymentów laboratoryjnych o wysokiej precyzji. Anodowany na czarno profil aluminiowy obrabiany z najwyższą dokładnością mechaniczną. Do elementów optycznych montowanych na prętach.

- Wysokość od stołu optycznego: 90 mm
- Szerokość podstawy: 50 mm
- Szerokość mocowania prętów: 10 ... 14 mm

Mobile-CASSY 2 WiFi

Wielokanałowe urządzenie pomiarowe do eksperymentów i demonstracji w naukach przyrodniczych:

- Duży wyświetlacz wartości pomiarowych włącza się automatycznie po uruchomieniu lub po podłączeniu czujnika (brak czasu rozruchu i dodatkowych przycisków do naciśnięcia).
- Zintegrowane gniazda bezpieczeństwa 4 mm dla U , I , P i E oraz gniazdo typu K dla sondy temperatury NiCr-Ni

- dla wszystkich czujników CASSY i czujników M
- Kółko dotykowe - obrót kółka umożliwia szybkie przejście do odpowiedniego ekranu lub pozycji na liście.
- Czas pomiaru, interwał pomiaru, wyzwalenie i wstępne wyzwalenie (wyprzedzenie) są regulowane
- Wykresy zmierzonych wartości z dowolnie wybieranymi osiami współrzędnych i wybieranymi metodami oceny (np. powiększenie i dopasowanie linii prostej).
- Zmierzone wartości i zrzuty ekranu można zapisać na wbudowanej karcie micro SD i skopiować na pamięć USB.
- Pełne wsparcie z CASSY Lab 2 ([524 220](#)), poprzez przewód USB do nauczania przez demonstrację z projektorem
- Noga podpierająca zapewnia łatwy kąt widzenia.
- Zintegrowane WiFi.
- Wyświetlacz graficzny: 9 cm (3,5"), kolorowy QVGA (regulowany do 400 cd/m²)
- Wejścia: 3 (mogą być używane jednocześnie)
- Wejście A: Czujnik U lub CASSY lub czujnik M
- Wejście B: czujnik I lub CASSY lub czujnik M
- Wejście ϑ : temperatura
- Zakres pomiarowy U : $\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3/\pm 10/\pm 30$ V
- Zakres pomiarowy I : $\pm 0,03/\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3$ A
- Zakres pomiarowy ϑ : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
- Złącza czujników: po 2 dla czujników CASSY i czujników M
- Częstotliwość próbkowania: maks. 500 000 wartości/sekundę
- Obsługa: duże pojemnościowe kółko dotykowe (42 mm)
- Rozdzielczość: 12 bit
- Rozdzielczość czasowa wejść timera: 20 ns
- Głośnik: zintegrowany dla dźwięków klawiszy i licznika GM (może być wyłączony w razie potrzeby)

- Urządzenie do przechowywania danych: zintegrowana karta micro SD na ponad tysiąc plików pomiarowych i zrzutów ekranu, opcjonalnie również przez pamięć USB
- WiFi: 802.11 b/g/n jako punkt dostępowy lub klient (WPA/WPA2)
- Serwer VNC: zintegrowany
- Pojemność baterii: 14 watogodzin (rozmiar AA, wymienne)
- Żywotność baterii: 8 godzin podczas pracy, kilka lat w trybie gotowości
- Blokada Kensington: jako zabezpieczenie przed kradzieżą
- Wymiary: 175 mm x 95 mm x 40 mm

Czujnik Combi B S

Do pomiaru stycznej lub osiowej gęstości strumienia magnetycznego za pomocą CASSY lub uniwersalnego fizycznego przyrządu pomiarowego. W zestawie statyw z gwintem.

- Zakresy pomiarowe: $\pm 10/\pm 30/\pm 100/\pm 300/\pm 1000$ mT
- Kierunek pomiaru: przełączany
- Błąd pomiaru: $\pm 2\%$ plus 0,5% wartości granicznej zakresu
- Kompensacja: do 1000 mT w każdym zakresie pomiarowym
- Wymiary: 50 mm x 25 mm x 190 mm
- Waga: 0,15 kg

Przedłużacz, 15-pinowy

Do łączenia czujników serii S z CASSY.

- Długość: 2 m

Podstawa stojaka, w kształcie litery V, mała

Do zespołów wymagających wysokiego stopnia stabilności, nawet przy jednostronnym obciążeniu. Otwór ze szczeliną wzdłużną i śrubą tommy na mostku i wierzchołku. Otwory na śruby poziomujące. Zawiera parę śrub poziomujących i nit kształtowy do umieszczenia w otworze w wierzchołku.

- W kształcie litery V
- Szerokość szczęk dla prętów stojaka: 8 ... 14 mm
- Długość boków: 20 cm

- Śruby poziomujące: Zakres regulacji 17 mm
- Waga: około 1,3 kg.

Pręt stojaka, 47 cm, średnica 12 mm.

Wykonany z solidnej, odpornej na korozję stali nierdzewnej.

- Średnica: 12 mm
- Długość: 47 cm

Zacisk

Do bezpiecznego montażu i łączenia prętów i rur statywu, do przytrzymywania paneli lub jako prowadnice do użytku na małym stole optycznym. Akcesoria statywu są mocno dociskane do wgłębienia w kształcie pryzmatu za pomocą dwóch śrub skrzydełkowych.

- Szerokość szczęk dla prętów: 14 mm
- Szerokość szczęk dla paneli 12 mm

Przewód połączeniowy, 32 A, 100 cm, czerwony i niebieski

Do użytku w obwodach o bardzo niskim napięciu, elastyczne przewody z PVC, wtyczka z całkowicie izolowanym gniazdem osiowym i odciążeniem.

- Wtyki i gniazda: 4 mm średnicy (niklowane)
- Przekrój przewodu: 2,5 mm²
- Prąd ciągły: maks. 32 A.
- Rezystancja styków: 1,8 mΩ
- Długość: 100 cm

Odpowiedź nr 1

Tak, Zamawiający dopuszcza powyższe rozwiązanie.

W związku z powyższym Zamawiający, na podstawie art. 286 ust. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2024 r., poz. 1320 ze zm.), dokonuje zmiany treści Specyfikacji Warunków Zamówienia:

Termin składania ofert – **27.09.2024** r. godz. 08:30

Termin otwarcia ofert – **27.09.2024** r. godz. 09:00

Termin związania ofertą – **26.10.2024** r.

Zapis po zmianie:

Termin składania ofert – 01.10.2024 r. godz. 08:30

Termin otwarcia ofert – 01.10.2024 r. godz. 09:00

Termin związania ofertą – 30.10.2024 r.

Powyższe zmiany stają się treścią SWZ.

Pozostałe zapisy pozostają bez zmian.

Z poważaniem