****

Projekt nr RPLD.11.01.04-10-0014/19, pn. ”Trzynastk@kluczdoprzyszłości”, współfinansowany ze środków Europejskiego  
 Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

**Znak sprawy 1/13LO/TP/D/2021 Załącznik Nr 2E**

**Opis przedmiotu zamówienia:** **Wyposażenie pracowni fizyczne- sala 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **nazwa** | **opis** |
| **1.** | **Waga elektryczna** | Waga elektroniczna pomiarowa do 5000g z dokładnością 1 g z możliwością tarowania, kalibracją i automatycznym wyłączaniem |
| **2.** | **Zestaw do demonstracji działania siły dośrodkowej** | Przyrząd do demonstracji działania siły dośrodkowej składa się z dwóch plastikowych ciał (o niewielkiej masie) w gumowej osłonie, które połączone są linką. Linka przechodzi przez plastikową rurkę będącą rękojeścią przyrządu. Na lince, pomiędzy rękojeścią a jednym z ciał, znajdują się metalowe obciążniki. |
| **3.** | **Platforma obrotowa wraz z hantelkami oraz kołem żyroskopowym (zestaw)** | Platforma składa się z nieruchomego, niskiego stojaka o pięciu poziomych nogach, na których znajduje się poziome łożysko oraz części obrotowej. Ta z kolei posiada na samym dole kolisty podnóżek o średnicy 45 cm wykonany z blachy ryflowanej i centralnego słupka o wysokości 45 cm i średnicy 4 cm, zwieńczonego wygodnym, antypoślizgowym siedziskiem o średnicy 33 cm. Wysokość całej platformy to 55 cm. Do zestawu należą również dwie hantle o masie 4 kg każda, wypełnione cementem i wykończone estetycznym tworzywem sztucznym. Długość każdej z nich to 26 cm, przybliżona średnica sześciokątnego łba to 14 cm, zaś uchwyt ma długość 10 cm. |
| **4.** | **Zestaw sprężyn o różnym współczynniku sprężystości, ze wskazówkami** | Zestaw pięciu sprężyn, każda o innym współczynniku sprężystości. Sprężyny zakończone są z jednej strony kółeczkiem a z drugiej strony haczykiem ze wskazówkami. |
| **5.** | **Zestaw dziesięciu obciążników 50g z dwustronnymi haczykami** | Zestaw zawiera dziesięć metalowych obciążników w plastikowym pudełku. Każdy z obciążników ma masę 50g i jest zaopatrzony w dwustronny haczyk umożliwiający jego zawieszanie oraz łączenie z innymi obciążnikami. |
| **6.** | **Wahadła rezonansowe** | Grupa siedmiu sprzężonych wahadeł na zawieszeniach bifilarnych pozwala zaprezentować zjawisko mechanicznego rezonansu drgań.  Zestaw stanowi rama o wysokości ok. 34 cm, długości ok. 47 cm i szerokości podstawy ok. 13 cm, na której zawieszona jest metalowa listewka o długości ok. 39 cm z podwieszonymi pod nią na żyłkach o różnych długościach siedmioma kulkami stalowymi. |
| **7.** | **Czerwone pióropusze do prezentacji linii pola centralnego oraz oddziaływania ładunków - czerwone** | Pióropusze wykonane są w formie sznurków o długości ok. 5 cm, zawieszonych na obwodzie stalowej tarczy o średnicy ok. 2 cm. Znajduje się ona na wysokości ok. 18 cm nad podłożem, będąc przykręconą do stalowego pręta (długości 14 cm), wkładanego w plastikową podstawę (o średnicy ok. 7 cm). |
| **8.** | **Podstawka obrotowa z łożyskiem pod pałeczki naładowane** | Zestaw składa się z jednej podstawki o wymiarach 12 cm x 9 cm i 2,1 cm wysokości, słupek oraz korytko z łożyskiem, służącym za jego oś obrotu. |
| **9.** | **Żaróweczki LED** | Energooszczędne żaróweczki, w których źródłem światła są diody elektroluminescencyjne. Żaróweczki mają trzonek E10 i przystosowane są do napięcia zasilania 3,5V. |
| **10.** | **Siatka dyfrakcyjna 500 szczelin** | Siatka dyfrakcyjna z 500 szczelinami/mm, przydatna do doświadczalnego wyznaczania długości fali. Siatka ma wymiary 3 x 3 cm i oprawiona jest w kartonową ramkę o wymiarach 6,5 x 7 cm. |
| **11.** | **Siatka dyfrakcyjna 1000 szczelin** | Siatka dyfrakcyjna z 1000 szczelin/mm, przydatna do doświadczalnego wyznaczania długości fali. Siatka ma wymiary 3 x 3 cm i oprawiona jest w kartonową ramkę o wymiarach 6,5 x 7 cm. |
| **12.** | **Wskaźnik laserowy czerwony** | * Moc: 5mW * Barwa światła: czerwona * Zasilanie: 2 x baterie AAA 1,5V |
| **13.** | **Wskaźnik laserowy zielony** | * Moc: 5mW * Barwa światła: zielona * Zasilanie: 2 x baterie AAA 1,5V |
| **14.** | **Wskaźnik laserowy niebieski** | * Moc: 5mW * Barwa światła: niebieska * Zasilanie: 2 x baterie AAA 1,5V |
| **15.** | **Zestaw zlewek** | Zestaw zawiera cztery szklane zlewki o różnej pojemności: 250, 200, 100 i 50 cm3. |
| **16.** | **Duże polaryzatory liniowe – wersja demonstracyjna** | Średnica kół z tworzywa sztucznego, w których osadzone są polaryzatory to 21,5 cm, zaś średnica samych polaryzatorów to 15 cm. Grubość krążków to 2 mm. W skład zestawu wchodzi również drewniana podstawa o długości 25 cm, szerokości 4,5 cm i wysokości 3 cm, z podłużnymi rowkami do utrzymywania polaryzatorów w pionie. |
| **17.** | **Zestaw do badania zjawiska polaryzacji światła - polaryzatory liniowe** | Zestaw składa się z dwóch polaryzatorów liniowych oprawionych w okrągłe, kartonowe ramki. |
| **18.** | **Równia pochyła do doświadczeń** | W skład zestawu wchodzi równia pochyła o długości 90 cm z przymocowanym kątomierzem i oraz zestaw akcesoriów: ciężarki, drewniany walec, klocek drewniany i plastikowy z otworami na ciężarki, trzy klocki pełniące rolę obciążników (dwa drewniane, jeden metalowy), a także tacka na przekładni linowej. |
| **19.** | **Zestaw trzech walców** | Trzy walce (posiadające haczyki) wykonane z różnych materiałów o jednakowych średnicach i wysokości, równe odpowiednio ok. 20 mm oraz 32 mm, przez co ich masy to 28 g (aluminium), 90 g (miedź) i 78 g (stal). |