**Załącznik nr 2C do zapytania ofertowego Nr 5/2016**

**Dotyczy: zapytania ofertowego na zakup i dostawę wyposażenia sal**

**do Zespołu Szkół Publicznych w Czarnej Wodzie w ramach projektu „Dobra edukacja”**

**realizowanego w ramach**

**Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020**

**Zestawienie jakościowo - ilościowe dostarczanego wyposażenia**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Produkt** | **Ilość** | **Cena netto** | **Cena Brutto** | **Wartość netto** | **Wartość brutto** |
| **WYPOSAŻENIE PRACOWNI FIZYCZNEJ** |
|  **WŁAŚCIWOŚCI MATERII, HYDROSTATYKA**  |
| 1  | PŁYNY I GAZY - zestaw demonstracyjny zawierający m.in. - manometr wodny otwarty,- model baroskopu cieczowego,- paradoks hydrostatyczny ,- przyrząd do demonstracji prawa Clapeyrona,- przyrząd do prawa Pascala,- naczynia połączone różnych kształtów,- cylinder do doświadczeń z prawem Pascala,- model prasy hydraulicznej,- nurek Kartezjusza,- przyrząd do demonstracji prawa Archimedesa,- zestaw ciężarków o jednakowej masie,- naczynie przelewowe, z możliwością realizacji: - pomiaru ciśnienia gazów i cieczy- prawo Pascala- wyznaczania ciężaru właściwego cieczy i ciał stałych- prawo Archimedesa- paradoks Pascala. Wymiary całkowite: 460 x 330 x 150 mm. | 1 |  |  |  |  |
| 2  | Zestaw ciężarków o jednakowej objętości 9 szt. | 1 |  |  |  |  |
| 3  | Przyrząd do konwekcji ciepła (rurka szklana wygięta w kształcie prostokątna o wymiarach 150 x 200 mm). | 1 |  |  |  |  |
|  4 | Wahadło matematyczne.Wymiary - 50 x 130 x 370 mm, ciężar - 0,20 kG. | 1 |  |  |  |  |
| 5  | Zestaw do wykazywania wolnych przestrzeni między cząsteczkami zawierający: cylinder miarowy, rurkę szklaną zamykaną korkiem, lejek szklany. | 1 |  |  |  |  |
| 6  | Zestaw do wykazywania sił międzycząsteczkowych zawierający dwie pary płytek: okrągłych i kwadratowych, uchwyty na przyssawce oraz miseczki na różne substancje oraz dodatkowo ze statywem z haczykiem do zawieszania płytek, odważnikami cechowanymi o różnej masie i siłomierzem.Wymiary opakowania: 130x125x55mm. | 1 |  |  |  |  |
|  7 | Naczynia do wykazywania włoskowatości - zestaw pięciu połączonych ze sobą rurek szklanych o różnych średnicach wewnętrznych od 1 do 32 mm.Wymiary gabarytowe: 180 x 110 x 195 mm. | 1 |  |  |  |  |
| 8  | Cylinder miarowy plastikowy 500 ml. | 1 |  |  |  |  |
| 9  | Syrena SeebeckaWymiary - 60 x Ø230 mm, ciężar - 0,46 kg. | 1 |  |  |  |  |
|  10 | * Zestaw do badania prawa Archimedesa zawierający: siłomierz, naczynia przelewowe, naczynia cylindryczne, zlewkę z miarką.
 | 1 |  |  |  |  |
| **KINEMATYKA, DYNAMIKA, ZASADY ZACHOWANIA, DRGANIA** |
| 1 | Przyrząd do pokazu ruchu jednostajnego.Wymiary: 1200x130x30 mm, ciężar: 0,80 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Przyrząd do badania ruchów: jednostajnego i zmiennego.Wymiary: 657x110x50 mm, ciężar: 1,70 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Zestaw demonstracyjny do badania sił pozwalający na przeprowadzenie doświadczeń z zakresu mechaniki, tj. grawitacja, równowaga sił, środek ciężkości, równowaga sił działających na ciało względem środka ciężkości, działanie wielu par sił na ciało, moment uzyskania jego równowagi.* Wymiary: 250x250x40mm.
 | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Tarcza do badania momentów sił z podziałką z siecią kwadracików o bokach 10 mm montowana na uchwycie magnetycznym.Wymiary: Ø200x50 mm, ciężar: 0,24 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Zestaw 6 odważników z haczykiem (100g, 50g, 40g, 30g, 20g, 10g ) ( 10g-250g) na podstawie z tworzywa sztucznego. Wymiary: 55x45x240 mm. | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Dynamometr 1N siłomierz. | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Dynamometr 2.5N siłomierz. | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Dynamometr 5N siłomierz. | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Dynamometr 20N siłomierz. | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Dynamometr 100N siłomierz. | 1 |  |  |  |  |
|  11 | Dynamometr 50N siłomierz. | 1 |  |  |  |  |
| 12  | Siłomierz demonstracyjny 5N – dynamometr wyskalowany w gramach oraz Newtonach. | 1 |  |  |  |  |
|  13 | Siłomierz demonstracyjny 10N – dynamometr w gramach oraz Newtonach. | 1 |  |  |  |  |
| 14  | Statyw demonstracyjny - zestaw pomocniczy do demonstracji doświadczeń w pracowniach gimnazjum, szkół średnich i wyższych uczelniach. | 1 |  |  |  |  |
| 15  | Cztery sześciany z różnych materiałów z haczykami, wykonanych z aluminium, mosiądzu, żelaza i ołowiu.Wymiary każdego z bloków:  3,2 x 3,2 x 3,2 cm.  | 1 |  |  |  |  |
|  16 | Przyrząd do badania ruchu służące do pomiaru oraz zapisu ruchu ciała. Wymiary: 142 x 70 x 35 mm.  | 1 |  |  |  |  |
|  17 | Równia pochyła do doświadczeń z tarciem – zestaw zawierający: rynienkę metalową z krążkiem obrotowym i podziałką kątową z pionem, statyw mocujący z możliwością regulacji kąta nachylenia równi, dwa klocki drewniane z dwoma obciążnikami (każdy), cztery wymienne powierzchnie o różnym stopniu przyczepności, zestaw 6 odważników 50g, linkę.Wymiary równi:16x600x60mm. | 1 |  |  |  |  |
| 18  | Układ do badania tarcia zawierający: równię, kostkę drewnianą z haczykiem o wym. 25x50x120mm, kostkę drewnianą z haczykiem o wym. 50x50x120mm oklejoną z 3 stron: gumą, skórą oraz tworzywem sztucznym, dynamometr 1N, dynamometr 3N. Wymiary: 18x100x500mm. | 1 |  |  |  |  |
| **MAGNETYZM** |
|  1 | Komplet do doświadczeń z magnetyzmu do przeprowadzania doświadczeń: własności magnesów; właściwości biegunów; magnetyzm trwały i nie trwały; linie sił pól magnetycznych; pole magnetyczne; metale w polu magnetycznym.Wymiary - 290 x 260 x 60 mm, ciężar - 2,2 kg. | 1 |  |  |  |  |
|  2 | Lewitujące 4 magnesy z podstawą z prętem. Średnica magnesów: 32mm. Średnica podstawy: 95mm. Wysokość pręta: 200mm. | 1 |  |  |  |  |
|  3 | Igły magnetyczne na podstawce z tworzywa 2 szt.Wysokość: 11cm, długość igły: 13cm. | 1 |  |  |  |  |
|  4 | Magnes podkowa 80x62x20mm. | 1 |  |  |  |  |
| 5  | Demonstrator linii pola magnetycznego - pole magnetyczne do demonstracji z magnesem w kształcie podkowy: wymiar 20,5 x 22 x 17 cm.Magnes w kształcie podkowy: wymiar 8 x 8,5 cm oraz z magnesem sztabkowym: wymiar 20,5 cm, Ø 17,5 cm.Magnes sztabkowy: wymiar 7 cm, Ø 2,8 cm.Zestaw składający się z obydwu urządzeń demonstracyjnych. | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Przyrząd do demonstracji linii pola magnetycznego. Wymiary:15x15cm. | 1 |  |  |  |  |
|  7 | Przyrząd do demonstracji pola magnetycznego solenoidu: kierunku pola magnetycznego wytworzonego przez zwojnicę i zależności natężenia pola magnetycznego cewki z prądem od natężenia prądu.Wymiary - 134 x 70 x 75 mm.Ciężar - 0,10 kg. | 1 |  |  |  |  |
|  8 | * Przyrząd demonstracyjny pola magnetycznego przewodu prostoliniowego: zależności kierunku pola magnetycznego wytwarzanego przez przewodnik od kierunku przepływającego prądu i zależności natężenia pola magnetycznego od natężenia prądu płynącego w przewodniku.
 | 1 |  |  |  |  |
| 9  | Komplet przewodników do demonstracji pola magnetycznego (przewodnik prosty, przewodnik kołowy, zwojnica). Wymiary - 50 x 90 x 350 mm.Ciężar - 0,45 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 10  | * Zestaw do demonstracji pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem (przewodnik kołowy, przewodnik prosty, zwojnica, płytka z nóżkami, nakładka, magnes izotopowy, pierścień stalowy, pudełko na opiłki, krążki z kolcami, igła magnetyczna).

Wymiary - 90 x 310 x 310 mm, ciężar - 1,05 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 11  | Elektromagnes z dwoma cewkami osadzonymi na metalowym rdzeniu o profilu U oraz zworami z haczykiem. Każda z cewek wyposażona w dwa gniazda elektryczne, które mogą być połączone szeregowo lub równolegle. Przy zastosowaniu źródła napięcia stałego o wartości ok. 4-6V/1-2A i połączeniu równoległym cewek, układ powinien wytrzymać obciążenie w granicach 40N (~4 kg).Elektromagnes przystosowany jest do przewodów z wtyczkami bananowymi.Wymiary gabarytowe: 135mm x 140mm x 40mm. | 1 |  |  |  |  |
| **TERMODYNAMIKA** |
|  1 | Wizualizator przewodności cieplnej metali (cztery metalowe płaskowniki wykonane ze stali, mosiądzu, aluminium i miedzi, umieszczone na wspólnej, plastikowej podstawie wyposażone w płynny wskaźnik, ukazujący zmiany temperatury. W temp. ok. 40 st.C przybierający kolor zielony, który zmienia się w zakresie spektrum tej barwy w zależności od temperatury przewodzonego ciepła). Do wielokrotnego stosowania. | 1 |  |  |  |  |
| 2  | Manometr wodny – otwarty.Wymiary: 460x130x100 mm, ciężar: 0,60 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 3  | Bimetal z rękojeścią o dł. 12 cm i szer. 1 cm. Podczas podgrzewania lub oziębiania bimetal wyginający się. | 1 |  |  |  |  |
|  4 | Pierścień Gravesanda z mosiężną kulką o średnicy 25 mm oraz dopasowany do niej wymiarami mosiężny pierścień. Kula i pierścień z wygodnymi uchwytami. | 1 |  |  |  |  |
|  5 | Przyrząd do wykazywania rozszerzalności liniowej metali (aluminium, stali i mosiądzu) pod wpływem temperatury. | 1 |  |  |  |  |
| 6  | Zestaw do przemiany pracy mechanicznej w energię składająca się z metalowej tubki z dnem zaślepionej gumowym korkiem, wyposażona w rurkę wylotową zakończoną gumowym wężem do połączenia z manometrem cieczowym. Pozwala przedstawić zjawisko konwersji energii mechanicznej (np. pocieranie) na energię cieplną. | 1 |  |  |  |  |
| 7  | Przyrząd do liniowego przewodzenia ciepła.Wymiary - 280 x 15 mm. Ciężar - 0,08 kg | 1 |  |  |  |  |
|  8 | Drut z pamięcią kształtu | 1 |  |  |  |  |
| **FALE** |
| 1  | Zestaw do ćwiczeń akustyki zawierający: parę kamertonów rezonansowych z młoteczkiem – 1 kpl., sonometr (trichord) – 1 szt., zestaw sprężyn o różnym współczynniku sprężystości – 1 kpl., 3 sprężyny o jednakowej długości -  1 kpl., sprężynę do demonstracji fali podłużnej – 1 szt., sprężynę do demonstracji fali poprzecznej – 1 szt., zestaw 10 odważników50 g– 1 kpl., statyw z podziałką – 1 kpl., miarę zwijaną - 1 szt., stoper – 1 szt. Wymiary: 740 x 400 x120 mm. | 1 |  |  |  |  |
| 2  | Przyrząd do demonstracji mechanizmu powstawania fali stojącej tj.: punkty nie biorące udziału w ruchu, węzły i punkty, w których ruch będzie najbardziej intensywny - strzałki.Wymiary: 65 x 170 x 340 mm.**Zalecenie MEN.** | 1 |  |  |  |  |
| 3  | Kuweta Drgań. Specyfikacja techniczna:1. Zasilanie: 230 V, 50~60 Hz.2. Napięcie robocze : DC12V ± 5%3 .3. Napięcie robocze lampy halogenowej: 12V/100W.4. Wymiary : 35x30x45 cm5. Waga: 10,5 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 4  | Klosz próżniowy z manometrem i dzwonkiem elektrycznym. Średnica zewnętrzna klosza 190mm, średnica wewnętrzna 172mm. Budzik zasilany bateriami (nie wchodzą w skład zestawu). | 1 |  |  |  |  |
|  5 | Mechaniczna pompka próżniowa | 1 |  |  |  |  |
| **PRĄD ELEKTRYCZNY. INDUKCJA ELEKTROMAGNETYCZNA** |
|  1 | Zestaw do elektrolizy - wymiary: 210 x 160. | 1 |  |  |  |  |
| 2  | Dekada rezystorów 10x100 Ohm z podstawką i zamocowanymi dziesięcioma rezystorami o takiej samej wartości. Tolerancja oporności 5%, moc 1 W. Zestaw pozwalający uzyskać dowolną rezystancję z zakresu od 1 ohm do 11 111 ohm. Wymiary - 135 x 70 x 40 mm, ciężar - 70 G. | 1 |  |  |  |  |
| 3  | Szeregowe i równoległe połączenie żarówek. Wymiary - 2 podstawki 45 x 70 x 135 mm, żarówki 3,5V, 0,2A. Ciężar - 2 x 70 G. | 1 |  |  |  |  |
|  4 | Przyrząd do oddziaływania przewodników z prądem.Wymiary opakowania - 75 x 73 x 288 mm, ciężar - 0,3 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 5  | Mostek oporowy Wheastone'a.Wymiary - 1030 x 65 x 40 mm, ciężar - 1,5 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Opornica suwakowa 51Ω. Wymiary: 150 x 70 x 60 mm. | 1 |  |  |  |  |
|  7 | Ogniwo Volty. Wymiary - 60 x 85 x 115 mm, ciężar - 0,3 kg. | 1 |  |  |  |  |
|  8 | Prądnica-silnik. Wymiary - 355 x 160 x 210 mm, ciężar - 4 kg. | 1 |  |  |  |  |
| 9  | Silnik elektryczny - prądnica prądu stałego. Zasilanie - 6-9 V (prąd stały). Wymiary - 80 x 80 x 120 mm, ciężar - 0,5 kg. | 1 |  |  |  |  |
|  10 | Galwanoskop.Wymiary: 100x100x30 mm, ciężar: 0,05 kg. | 1 |  |  |  |  |
|  11 | Przewodniki do pomiaru oporu elektrycznego - 11 płytek z nawiniętym drutem oporowym z różnych materiałów i o różnych średnicach.Wymiary opakowania - 200 x 60 x 40 mm, ciężar - 0,35 kg. | 1 |  |  |  |  |
|  12 | Amperomierz szkolny analogowy  o dwóch zakresach pomiarowych: -0.2A–0.6A i -1A–3A. Wymiary: 10 cm x 13 cm x 10 cm. | 2 |  |  |  |  |
|  13 | Analogowy miernik demonstracyjny do pomiarów prądów i napięć w doświadczeniach demonstracyjnych o doskonałej czytelności (duża skala) oraz szerokim zastosowaniem (wymienne moduły i skale umożliwiające prace zarówno, jako woltomierz, amperomierz jak i galwanometr). | 3 |  |  |  |  |
|  14 | Przewody połączeniowe bananowe 30cm 3 czerwone 3 czarne. | 1 |  |  |  |  |
|  15 | Przewody połączeniowe bananowo-widełkowe 30cm: 1 czarny 1 czerwony, z jednej strony końcówka bananowa 4mm a z drugiej widełki o średnicy wewnętrznej 7mm.  | 2 |  |  |  |  |
| **OPTYKA** |
| 1  | Zestaw do ćwiczeń z optyki geometrycznej składający się z elementów optycznych i montażowych oraz ławy optycznej. Skład zestawu:- cztery soczewki w oprawie o długości ogniskowej + 5cm, + 10cm, + 18cm, -15cm,- zwierciadło wklęsłe,- pryzmat,- zwierciadło szklane,- matówka,- szkło przeźroczyste,- komplet przesłon (6 sztuk),- naczynko w kształcie prostokąta,- pierścień zaciskowy (2 szt.),- gniazdo oświetlacza,- gniazdo blokujące (5 sztuk),- uchwyt widełkowy (2 sztuki),- oprawa,- kulka Ø 10 mm na pręcie,- kulka Ø 25 mm na pręcie,- stolik,- podpora belki,- oświetlacz,- belka ławy optycznej.Wymiary - 100 x 150 x 1160 mm.Zasilanie: 6V/5A AC (zasilacz nie wchodzi w skład zestawu)Można zastosować transformator małej mocy Tr1. | 1 |  |  |  |  |
|  2 | Dysk Newtona z napędem ręcznym.Wymiary podstawy: 24cm x 20cmWysokość całości: 31cm | 1 |  |  |  |  |
| **ELEKTROSTATYKA** |
| 1  | * Maszyna elektrostatyczna do takich doświadczeń jak: iskra i jest własności; fizjologiczne działanie iskry; działanie ciepłe iskry; jonizacyjne działanie płomienia; rozmieszczanie ładunków na powierzchni przewodnika; działanie ostrzy; linie sił pola elektrycznego; efekty świetlne w ciemności; doświadczenie z rurką próżniową.
* Wymiary - 345 x 345 x 395 mm, ciężar - 2,5 kg.
 | 1 |  |  |  |  |
|  2 | Zestaw do demonstracji linii pola elektrostatycznego. Wymiary - 150 x 150 x 80 mm, ciężar - 0,22 kg. | 1 |  |  |  |  |
|  3 | Elektrometr z puszką.Wymiary - 170 x 215 x 370 mm, ciężar - 1,5 kg. | 1 |  |  |  |  |
|  4 | Eletroskop. Zastosowanie przyrządu: demonstrowanie zjawiska przewodnictwa, określenie znaku ładunku elektrycznego, demonstrowanie zjawiska indukcji elektrostatycznej, zasada działania kondensatora. Wymiar: 85x125x210, waga: 0,5 kg. | 1 |  |  |  |  |
| **WAGI** |
| 1  | Zestaw 12 odważników: 500g, 200gx2, 100g, 50g, 20gx2, 10g, 5g, 2gx2, 1g. | 1 |  |  |  |  |
|  2 | Waga elektroniczna 2kg/1g. | 1 |  |  |  |  |
|  3 | Waga dźwigniowa szkolna. Wymiary - 516 x 20 x 4 mm, ciężar - 0,40 k. | 1 |  |  |  |  |
| **Inne** |
|  1 | Stabilizowany zasilacz prądu stałego 0-30V/5A.Podstawowe parametry:- napięcie wyjściowe 0÷30 V - prąd wyjściowy 0÷5 A - stabilizacja napięcia i prądu - tętnienia 0,5mV rms (wart. skut.) - jednoczesny odczyt napięcia i prądu każdego z wyjść - wskaźniki cyfrowe 2 x LCD. | 1 |  |  |  |  |
|   |   |   | **Razem** |  |  |  |

Miejscowość i data .............................. ……………………………….............……

*podpis i pieczątka lub czytelny podpis*