

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla części fizyka

l.p.	nazwa	ilość
1.	Zestaw ciężarków służy do demonstrowania i omawiania wzajemnych zależności między masą, objętością i gęstością: wymiary: $\varnothing 25 \times 32$ mm	1
2.	Zestaw sześciąt do wyznaczania gęstości różnych materiałów - zestaw 10 sześciąt o jednakowej objętości, wykonanych z miedzi, mosiądzu, żelaza, cynku, aluminium, akrylu, plastiku, drewna miękkiego, drewna twardego i nylonu. Przeznaczone do doświadczeń z wyznaczaniem gęstości, bądź jako próbki materiałów o różnej gęstości. Wymiary każdego z sześciąt: 2,5 x 2,5 x 2,5 cm.	1
3.	Zestaw do wykazywania wolnych przestrzeni między cząsteczkami - pomoc naukowa pomaga zrozumieć istotę budowy i oddziaływań międzycząsteczkowych różnych substancji. W prosty, lecz widowiskowy sposób obrazuje istnienie wolnych przestrzeni między cząsteczkami. W skład wyrobu wchodzi: cylinder miarowy rurka szklana zamykana korkiem lejek szklany.	1
4.	Zestaw do badania prawa Archimedes - pomoc dydaktyczna umożliwia wytłumaczenie zasady prawa Archimedes dla ciał zanurzonych w wodzie. W skład zestawu wchodzi: siłomierz naczynia przelewowe naczynia cylindryczne zlewka z miarką	1
5.	Zestaw demonstracyjny do badania sił - zestaw pozwala na przeprowadzenie doświadczeń dotyczących ważnych zagadnień 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. Wyrób składa się z tarczy o nieregularnym kształcie z otworkami, do których wkłada się kołeczki połączone niciami z odważnikami, za pośrednictwem krążków, służących do zmiany kierunków działania sił. Wszystkie elementy zestawu posiadają uchwyty magnetyczne do mocowania na tablicy metalowej.	1
6.	Obciążniki - ciężarki z haczykami, zapakowanych w pudełko.	1
7.	Dynamometr 10N siłomierz	2
8.	Dynamometr 20N siłomierz	1
9.	Dynamometr 50N siłomierz	1

10.	Wahadło matematyczne - układ mechaniczny w postaci punktu materialnego (ciężarka) zawieszonego na nieważkiej i nierozciągliwej nici, której drugi koniec jest unieruchomiony i służy do określania okresu drgań wahadła. Wymiary - 50 x 130 x 370 mm Ciężar - 0,20 kg	1
11.	Układ do badania tarcia - pomoc dydaktyczna przeznaczona do samodzielnych ćwiczeń dla ucznia, pomocny przy omawianiu zagadnień związanych z tarciem. W skład wyrobu wchodzi: - równia - kostka drewniana z haczykiem o wym. 25x50x120mm - kostka drewniana z haczykiem o wym. 50x50x120mm oklejona z 3 stron: gumą, skórą oraz tworzywem sztucznym - dynamometr. Wymiary: 18x100x500 mm	1
12.	Przyrząd do demonstracji linii pola magnetycznego - pomoc dydaktyczna umożliwia demonstrację układu linii pola magnetycznego. Wymiary: 15x15cm	1
13.	Przyrząd do demonstracji pola magnetycznego solenoidu - na podstawie, w niewielkiej od siebie odległości znajduje się igła magnetyczna i zakończony wtykami solenoid. Przy pomocy tej pomocy można zademonstrować: - kierunek pola magnetycznego wytworzonego przez zwojnicę; - zależność natężenia pola magnetycznego cewki z prądem od natężenia prądu. Wymiary - 134 x 70 x 75 mm Ciężar - 0,10 kg	1
14.	Zestaw do demonstracji pola magnetycznego wokół przewodnika - zestaw służy do demonstracji pola magnetycznego wokół magnesów trwałych i przewodników z prądem elektrycznym za pomocą igieł magnetycznych lub opiłków żelaza. Skład zestawu: - przewodnik kołowy, - przewodnik prostoliniowy, - przewodnik prostokątny, - zwojnica, - nakładka (płytką pleksiglasowa przezroczysta), - magnes izotopowy - 1 kpl., - pierścień stalowy, - pudełko na opiłki, - igły magnetyczne na podstawkach instrukcja. Wymiary całkowite: 90 x 405 x 325 mm Wymiary płytki z przewodnikiem: 185 x 150 mm	1

15.	Wizualizator przewodności cieplnej metali - urządzenie składa się z czterech metalowych płaskowników wykonanych ze stali, mosiądzu, aluminium i miedzi, umieszczonych na wspólnej, plastikowej podstawie. Każdy z nich wyposażony jest w płynny wskaźnik, ukazujący zmiany temperatury. W temp. ok. 40 st.C przybiera on kolor zielony, który zmienia się w zakresie spektrum tej barwy w zależności od temperatury przewodzonego ciepła. W ten sposób demonstrowane są jednocześnie właściwości cieplne różnych metali. Po ochłodzeniu przewodników, są one gotowe do kolejnego doświadczenia. Mogą być stosowane wielokrotnie.	1
16.	Pierścień Gravesanda - pomoc dydaktyczna dzięki swojej prostocie umożliwia szybkie i efektowne wykazanie rozszerzalności cieplnej ciał stałych. Jest to metalowy pierścień i także kulka o średnicy nieco mniejszej od średnicy wewnętrznej pierścienia.	1
17.	Przyrząd do wykazywania rozszerzalności liniowej metali - Pomoc dydaktyczna do demonstracji rozszerzalności liniowej metali (aluminium, stali i mosiądzu) pod wpływem temperatury. Wydłużenie podgrzewanych prętów, przenoszone jest przy pomocy prostych przekładni na ruch odpowiedniej wskazówki.	1
18.	Przyrząd do demonstracji mechanizmu powstawania fali stojącej - przyrząd pozwala zrozumieć mechanizm powstawania fali stojącej. Jego zasadniczą częścią jest pętla z szerokiej folii, na której w dwóch kolorach narysowano ciągłą sinusoidę. Za pomocą przyrządu można określić: punkty nie biorące udziału w ruchu, węzły; punkty, w których ruch będzie najbardziej intensywny - strzałki. Wymiary: 65 x 170 x 340 mm	1
19.	Dekada rezystorów 10x100 Ohm - w skład poszczególnych wyrobów wchodzi podstawka, na których zamocowany jest dziesięć rezystorów o takiej samej wartości. Tolerancja oporności wynosi 5%, a moc 1 W. Poszczególne dekady można traktować jako oddzielne wyroby, a także jako wzajemnie uzupełniający się zestaw. Zestaw ten pozwala uzyskać dowolną rezystancję z zakresu od 1 ohm do 11 111 ohm. Wymiary - 135 x 70 x 40 mm Ciężar - 70 g	1
20.	Opornica suwakowa 51Ω - proste urządzenie, pozwalające na regulację prądu i napięcia w obwodach elektrycznych i elektronicznych. Niezbędna przy wielu doświadczeniach z przyrody, fizyki i chemii, w których występują lub są wykorzystywane zjawiska elektryczne. Wymiary: 150 x 70 x 60 mm	1

21.	Przewodniki do pomiaru oporu elektrycznego - w skład wyrobu wchodzi 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
22.	Analogowy miernik demonstracyjny - przyrząd stworzony z myślą o pomiarach prądów i napięć w doświadczeniach demonstracyjnych. Charakteryzuje się doskonałą czytelnością (duża skala) oraz szerokim zastosowaniem dzięki wymiennym modułom i skalom, które umożliwiają jego prace zarówno, jako woltomierz, amperomierz jak i galwanometr.	2
23.	Pałeczka szklana i ebonitowa ze szmatką - pałeczka szklana o długości 26cm oraz ebonitowa o długości 29cm. W komplecie również materiał oraz futerko do pocierania.	1
24.	Eletroskop - pomocą dydaktyczną do doświadczeń z elektrostatyki, służy do wykazywania stanu naelektryzowania ciał. Zastosowanie przyrządu: demonstrowanie zjawiska przewodnictwa określenie znaku ładunku elektrycznego demonstrowanie zjawiska indukcji elektrostatycznej zasada działania kondensatora Przyrząd ten przeznaczony jest do użytku jako pomoc dydaktyczna we wszystkich typach szkół. wymiar: 85x125x210 waga: 0,5 kg	1