

SZCZEGÓŁOWY FORMULARZ CENOWY

| Lp. | Nazwa pomocy - tytuł | ilość | Cena netto | VAT | Cena brutto |
|-----|--|--------|------------|-----|-------------|
| 1. | <p>Maszyna elektrostatyczna (in. Maszyna Wimshursta) Klasyczna maszyna elektrostatyczna umożliwiająca wytwarzanie napięcia elektrycznego oraz ładunków elektrycznych o różnych znakach (dodatnich i ujemnych), które oddzielnie gromadzone są w butelkach lejdejskich (dwa charakterystyczne pojemniki). Maszyna umożliwia bezpieczne przeprowadzanie doświadczeń z zakresu elektrostatyki. Ma pas uruchomiany korbą, regulowaną długość iskry oraz dwa wysokonapięciowe kondensatory (butelki lejdejskie). Wymiary: 30 x 21 x 38 cm. Długa i bardzo widoczna iskra!</p> | 1 szt. | | | |
| 2. | <p>Generator van de Graaffa z elektrodą kulistą i napędem elektrycznym Generator Van de Graffa z pełną elektrodą kulistą (nie siatką) do demonstracji w szkole zjawisk z zakresu elektrostatyki (średnice elektrod odpowiednio 15 i 10 cm). Elektroda kulista rozładowująca nie jest wbudowana w podstawę, ma izolowany uchwyt i 4-mm gniazda połączeniowe. Pas wykonany z gumy silikonowej o wysokim stopniu izolacji. Max napięcie na elektrodzie kulistej: 200 kV; długość iskry 60 mm! Model zasilany elektrycznie (220 V AC, 50 Hz).</p> | 1 szt. | | | |

| | | | | | |
|----|--|--------|--|--|--|
| 3. | <p>Zestaw do doświadczeń z elektrostatyki z siatką Faradaya Komplet pomocy do elektrostatyki umożliwia demonstrację nie tylko podstawowych zjawisk, takich jak m.in. zbieranie i przenoszenie ładunków, ale także efekt działania klatki Faradaya. Zestaw zawiera: 2 elektroskopy w kolbach szklanych z 2 rodzajami elektrod (kulista i talerzowa), siatkę Faradaya, elektrofor, 4 pałeczki, ściereczki bawełnianą i jedwabną, lampę neonową, pojemniki, kulki.</p> | 1 szt. | | | |
| 4. | <p>Regał wym.800x380x1860 mm dwie pary drzwiczek Górna para drzwiczek drewno z bezpiecznym szkłem w środku trzy półki Dolna para drzwiczek całe z drewna w środku dwie półki kolor buk</p> | 1 szt. | | | |
| 5. | <p>Klosz próżniowy z pompą ręczną. Ekonomiczna wersja klasycznej pomocy demonstrującej, iż fale dźwiękowe nie rozchodzą się w próżni. W skład kompletu wchodzi klosz przezroczysty z dzwonkiem (zasilanie 4-6V AC/DC, bateria płaska lub zasilacz (dołączony)) umieszczany na gumowanej podstawie z wmontowaną pompą ręczną umożliwiającą znaczne rozrzedzenie gazów wewnątrz klosza i obniżenie głośności dzwonka. Zastosowanie pompy ręcznej czyni pomoc dostępną cenowo i choć nie zapewnia warunków próżni, prezentuje różnicę w głośności.</p> | 1 szt. | | | |

| | | | | | |
|----|---|-----------|--|--|--|
| 6. | <p>Pompa próżniowa</p> <p>Specjalnie zaprojektowana pompa usuwająca cząsteczki gazu z zamkniętej przestrzeni w celu wytworzenia podciśnienia.</p> <p>Dane techniczne Prędkość powietrza: 1,5 m³/h Limit ciśnienia: 10÷ 30 Pa Hałas: ≤ 65 dB Rozmiar: 27 x 11 x 22 cm Waga: ok. 7,5 kg</p> | 1 szt. | | | |
| 7. | <p>Komplet do doświadczeń z elektrostatyki</p> <p>Komplet pozwala na realizację szeregu doświadczeń z zakresu elektrostatyki obejmujących m.in.</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektryzowanie przewodników i izolatorów • siłę elektrostatyczną, prawo Coulomba • elektryzowanie ciał przez dotyk i przez indukcję • pole elektrostatyczne, linie pola • kondensator • polaryzację dielektryków <p>W skład wyrobu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektroskop • elektrofor • pręt szklany • pręt metalowy • pręt ebonitowy • wahadło elektryczne • statyw izolacyjny • podstawa obrotowa do lasek (prętów) • butelka lejdejska • rozbrajacz • folia aluminiowa • neonówka <p>Całość dostarczana w estetycznym pudełku z wydzielonymi przegrodami.</p> <p>Wymiary: 320 x 380 x 110 mm</p> | 1 komplet | | | |

| | | | | | |
|-----|---|----------|--|--|--|
| 8. | <p>Koło Maxwella, na stojaku Klasyyczna pomoc dydaktyczna prezentująca zjawisko zachowania energii i jej przemiany (tu: energii potencjalnej w kinetyczną). Koło z osią służącą jako uchwyty zawieszona jest na statywie (dwa punkty); doświadczenie polega na zwinięciu na osiach sznurków i podciągnięciu koła do góry, a następnie puszczeniu go swobodnie – energia potencjalna zamieniana jest w kinetyczną i koło opada w dół, gdzie następuje zamiana odwrotna: energii kinetycznej w potencjalną i koło porusza się z powrotem do góry. Cały proces trwa aż cała energia zostanie zużyta przez siły tarcia (inaczej byłoby to swoiste perpetuum mobile). Pomoc demonstracyjna – średnica koła: min. 9 cm.</p> | 1 szt. | | | |
| 9. | <p>Zestaw Podstawowe obwody elektryczne Zestaw do budowania podstawowych obwodów elektrycznych. Elementy obwodu zamontowane są na przezroczystych płytkach, tak aby widoczny był cały obwód. Połączeń elektrycznych płytek dokonuje się szybko i łatwo poprzez specjalne magnetyczne styki. Wymagane trzy baterie C. W zestawie 6 płytek (zamontowane: 3 żarówki /2 rodz./ na podstawkach, brzęczyk, włącznik przyciskowy, silniczek), drut rezystancyjny, 10 przewodów ze specjalnymi stykami magnetycznymi, 2 przewody krokodylkowe, 3 łączniki baterii.</p> | 1 szt. | | | |
| 10. | <p>Zestaw do budowy prostych ogniw Zestaw umożliwia budowę prostych ogniw</p> | 1 zestaw | | | |

| | | | | | |
|-----|---|----------|--|--|--|
| | <p>(galwanicznych), w tym także demonstrację budowy i działania jednego z najstarszych ogniw – ogniwa odkrytego przez fizyka Alessandro Voltę, czyli przemianę energii chemicznej w elektryczną. Zawiera: 1) naczynie z tworzywa o wysokości 9 cm (średnica dolna/górna: 7 i 9 cm) z zamontowanymi na brzegu naczynia zaciskami (gniazdami laboratoryjnymi) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni) oraz regulowanymi uchwytami metalowymi do płytek-elektrod; 2) naczynie ceramiczne, porowate, dopasowane do naczynia z tworzywa o wym. 8 (H) x 5 (średnica) cm; 3) płytki-elektrody, 8 sztuk: miedzianą, cynkowe (2 sztuki), aluminiową, niklową, cynową, grafitową, stalową. Zestaw umożliwia demonstrację i omówienie charakterystyk, w tym potencjałów, różnych ogniw galwanicznych zbudowanych za pomocą elementów zestawu. Wymiary naczyń: j.w.; wymiary elektrod (z wyjątkiem grafitowej): 1,9 x 10 cm.</p> | | | | |
| 11. | <p>Elektromagnes – Herkules Pomoc świetnie demonstruje ogromną siłę i możliwości elektromagnesu – zasilany jedną 9V baterią elektromagnes może utrzymać i przenosić ciężar do 150 kg! Ładunek mocno przyczepiony możemy przemieszczać i uwalniać żądanym miejscu. Dodatkowo, w górnej części wbudowany zaczep karabińczykowy do zawieszania elektromagnesu</p> | 1 szt. | | | |
| 12. | <p>Zestaw Proste obwody elektryczne z multimetrem Zestaw do budowania podstawowych obwodów</p> | 1 zestaw | | | |

| | | | | | |
|-----|---|----------|--|--|--|
| | <p>elektrycznych, a także testowania włączanych w zbudowanym obwodzie przewodników i izolatorów. Elementy obwodu zamontowane są na 7 płytkach (3 żarówki, 2 oporniki, wyłącznik, brzęczyk), tak aby widoczny był cały obwód. W skład zestawu wchodzi specjalne magnetyczne przewody połączeniowe (7 sztuk), a połączeń elektrycznych dokonuje się szybko i łatwo poprzez specjalne magnetyczne styki znajdujące się po obu stronach każdej płytki. Zasilanie bateryjne (baterie C, nie dołączone) – w komplecie 4 łączniki baterii. Całość, wraz z multimetrem, dostarczana w specjalnym pudełku wraz ze szczegółową instrukcją z opisem konkretnych połączeń i ich analizą.</p> | | | | |
| 13. | <p>Duży zestaw klasowy do magnetyzmu, 49+6 elementów</p> <p>Duży, różnorodny zestaw 55 (49+6) różnych rodzajów magnesów i elementów magnetycznych do szeregu doświadczeń z zakresu magnetyzmu. W zestawie znajdują się m.in. płytki-typy metali; elektromagnes; folia magnetyczna; igła magnetyczna na podstawie; kompas zamykany; kompas transparentne; krążki transparentne; magnesy ferrytowe; magnesy neodymowe; magnes podkowiasty; magnesy sztabkowe. Całość umieszczona w sztywnym pojemniku z tworzywa sztucznego zamykanym transparentną pokrywą. Elementy zestawu ułożone są w specjalnie wyciętej gąbce, każdy element lub ich grupa w dopasowanym gnieździe - indywidualnym wycięciu w gąbce, a na</p> | 1 zestaw | | | |

| | | | | | |
|-----|--|---------|--|--|--|
| | <p>pokrywie znajduje się obrazkowy (fotografie) skład zestawu oraz obrazek z ponumerowanymi gniazdami i elementami zestawu, aby łatwo je było z powrotem umieścić wewnątrz pojemnika po zakończeniu zajęć lekcyjnych w szkole.</p> <p>SKŁAD (55 elementów + pojemnik z gąbką): 3 płytki-typy metali (Al, Cu, Fe) * Elektromagnes * Opiłki do badania pola magnetycznego w fiolce PS 75 mm z korkiem * Folia magnetyczna biała (2 szt.) * Folia magnetyczna czarna (2 szt.) * Igła magnetyczna na podstawie * Kompas zamykany Azymut *Kompasy transparentne (2 szt.) *Krażki-liczmany transparentne z metalowym obrzeżem, różne kolory (10 szt.) *Magnesy ferrytowe w kształcie walca (6 szt.): 12x4mm (2 szt.); 20x5mm (2 szt.); 25x5mm (2 szt.) * Magnesy ferrytowe - sztabki (12 szt.): 16x14x4mm (2 szt.); 25x10x10 (2 szt.); 25x10x5mm (2 szt.); 30x30x10mm (2 szt.) ; 30x30x3mm (2 szt.); 50x25x8mm (2 szt.) * Magnesy ferrytowe – pierścienie (6 szt.): 20x10x4mm (2 szt.); 32x16x7mm (2 szt.); 39x22,5x9mm (2 szt.) * Magnesy neodymowe (4 szt.): 10x4mm (2 szt.); 20x5x2mm (2 szt.), Magnes podkowiasty 7,5 cm * Magnesy sztabkowe w plastikowej 2-kolorowej obudowie dług. 8 cm (kpl. 2) * Pudełko transparentne szczelne z zamkniętymi wewnątrz opiłkami 97x70x10 mm.</p> | | | | |
| 14. | 10 kompasów transparentnych 10 małych, poręcznych kompasów (średnica 20 mm) do | 10 szt. | | | |

| | | | | | |
|-----|---|--------|--|--|--------|
| | wyznaczania linii pola magnetycznego. Dzięki transparentnej obudowie, igły widoczne są z obu stron, co umożliwia także przeprowadzanie doświadczeń na rzutniku pisma. | | | | |
| 15. | Elektroskop demonstracyjny z elektrodą rozładowywującą i dwiema zbierającymi Duży (wysokość ok. 30 cm) elektroskop wychyłowy, czuły i dobrze widoczny w trakcie eksperymentów. Wyposażony w gniazdo uziemiające (wbudowane). | 2 szt. | | | |
| 16. | Wahadła rezonansowe Pomoc dydaktyczna pozwala zademonstrować zjawisko mechanicznego rezonansu drgań. Wahadło rezonansowe wyposażone w 7 kulek na zawieszeniach bifilarnych - zawieszenie, gdzie ciało wisi na dwóch niciach wychodzących z jednego punktu tego ciała pod pewnym do siebie kątem. Tak zawieszona ciało może się wahać tylko w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny, gdzie znajdują się nici. | 1 szt. | | | |
| 17. | Prasa hydrauliczna – uproszczony model Ekonomiczna i uproszczona wersja prezentująca zasadę działania prasy hydraulicznej oraz Prawa Pascala. Składa się z dwóch połączonych rurką strzykawkę o różnej objętości (10 ml i 50 ml) i zamontowanych w stojącej obudowie. | 1 szt. | | | |
| 18. | 1920 Silniki prądu stałego cz. 2 Plansza naścienna - Rozmiar planszy: 100 x70 cm - Krawędź górna i dolna wykończone są stalowymi wzmocnieniami | 1 szt. | | | 1 szt. |

| | | | | | |
|-----|--|----------|--|--------------|--|
| | - Plansze są obustronnie foliowane (zapewnia to wieloletnią trwałość i łatwość czyszczenia) | | | | |
| 19. | 1919 Silniki prądu stałego cz. 1 Plansza naścienna - Rozmiar planszy: 100 x70 cm - Krawędź górna i dolna wykończone są stalowymi wzmocnieniami - Plansze są obustronnie foliowane (zapewnia to wieloletnią trwałość i łatwość czyszczenia) | 1 szt. | | | |
| 20. | Fizyka dla gimnazjum - zestaw plansz Zestaw 20 tablic dydaktycznych w formacie 50x70 cm. Mierzenie długości. Mierzenie pola powierzchni. Mierzenie objętości. Wypadkowa sił działających pod kątem. Siły równoległe, równowaga sił. Środek ciężkości. I i II zasada dynamiki Newtona. Ruch jednostajny. Dźwignie. Równia pochyła. Kołowrót. Bloki. Praca i jej jednostki. Energia mechaniczna. Siła wyporu, prawo Archimedesesa. Ładunek elementarny, natężenie prądu. Prawo Ohma. Praca i moc prądu elektrycznego. Pole magnetyczne prądu Odbicie i załamanie światła | 1 zestaw | | | |
| | | | | RAZEM | |