

Postępowanie nr: 03048a7f-965f-4a8a-b179-7bdaeafcbf06

Załącznik nr 1 do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

LABORATORIUM FIZYCZNE – DOPOSAŻENIE.

1. Zestaw eksperymentalny „Precyzyjny pomiar długości, wagi i czasu” – 1 zestaw

Zestaw do precyzyjnego pomiaru długości, grubości, średnicy i krzywizny. Do ww. pomiarów posłużą: suwmiarka, mikrometr i sferometr. Waga posłuży do wyznaczania masy, a licznik dekadowy do dokładnego pomiaru czasu.		
Doświadczenia:		
<ul style="list-style-type: none"> wyznaczenie objętości próbki za pomocą suwmiarki, wyznaczenie, mikrometrem, grubości przewodu, kostki i płytki, wyznaczenie grubości płytki i promienia krzywizny szkiełka zegarkowego za pomocą sferometru, wyznaczanie masy różnych przedmiotów z możliwie najwyższą dokładnością za pomocą ręcznej, precyzyjnej wagi, wyznaczenie częstotliwości wahadła, zapoznanie z wieloma sposobami wykorzystania licznika uniwersalnego. 		
Skład zestawu:		
Płytką szklaną, 100 mm x 85 mm x 1 mm	1	szt.
Szkiełko zegarkowe, d = 80 mm	1	szt.
Szkiełko zegarkowe, d = 100 mm	1	szt.
Szkiełko zegarkowe, d = 125 mm	1	szt.
Rurka szklana, d = 8 mm, l = 80 mm, 10 szt.	1	szt.
Rurka szklana, da = 24 mm, di = 21mm, l = 120 mm	1	szt.
Kostki z różnych materiałów, zestaw 8 szt.	1	szt.
Suwmiarka	1	szt.
Mikrometr	1	szt.
Sferometr	1	szt.
Waga precyzyjna, 2-szalkowa, 500 g	1	szt.
Zestaw odważników precyzyjnych	1	szt.
Uniwersalny licznik służy do pomiarów czasu, częstotliwości, impulsów, okresów, obrotów, prędkości i natężenia impulsów	1	szt.
Mikrofon pomiarowy ze wzmacniaczem	2	szt.

2. Kompletny zestaw eksperymentalny „Spadek swobodny” – 1 zestaw

Zestaw do zadań ćwiczeniowych:		
<ul style="list-style-type: none"> wyznaczenie zależności między wysokością i czasem spadku, wyznaczenie zależności między prędkością i czasem spadku, wyznaczenie przyspieszenia ziemskiego. 		



Skład zestawu:		
Stopka statywu, wielofunkcyjna	1	szt.
Drażek statywu, stal szlachetna 18/8, 1000 mm, dwuczęściowy, skręcany	1	szt.
Zacisk podwójny	2	szt.
Taśma pomiarowa, l = 2000 mm	1	szt.
Zacisk do zwalniania kulki	1	szt.
Kulka stalowa, d = 19 mm	1	szt.
Kompaktowa fotobramka	1	szt.
Przewód łączeniowy, 100 cm, 32 A	1	szt.
Przewód łączeniowy, 100 cm, 32 A	1	szt.
Moduł pomiarowy Zegar/Licznik, z zasilaczem i adapterem do fotobramki	1	szt.
Interfejs Mobile-Link, akcesoria: 2 wewnętrzne akumulatory, przewód USB, ładowarka i karta	1	szt.

3. Zestaw eksperymentalny „Prawo Hooka” – 1 zestaw

Kompletny zestaw eksperymentalny .		
Skład zestawu:		
Interfejs bezprzewodowy Wireless/USB-Link bez wyposażenia, akcesoria: przewód USB	1	szt.
Zasilacz USB Mobile-Link 2 i Wireless-Link 2	1	szt.
Zaczep do odważników ze szczeliną	1	szt.
Odważnik ze szczeliną 10 g, czarny	4	szt.
Odważnik ze szczeliną 50 g, czarny	7	szt.
Stopka trójnożna statywu	1	szt.
Drażek statywu, stal szlachetna 18/8, 1000 mm, d = 10 mm	1	szt.
Zacisk podwójny expert	1	szt.
Sprężyna spiralna 3N/m	2	szt.
Sprężyna spiralna, 20 N/m	1	szt.
Program measure, licencja na 1 stanowisko i szkolna	1	szt.
Moduł pomiarowy Siła interfejsu, ± 10 N	1	szt.
Cewka polowa 750 mm, 485 zwojów/m	1	szt.
Stopka trójnożna statywu	1	szt.
Stopka okrągła statywu expert	1	szt.
Drażek statywu, stal szlachetna 18/8, 1000 mm, d = 10 mm	1	szt.
Suwaki do przymiaru, 2 sztuki, z tworzywa	1	szt.
Zaczep do odważników ze szczeliną	1	szt.
Odważnik ze szczeliną 10 g, czarny	2	szt.
Odważnik ze szczeliną 10 g, chromowany	2	szt.
Odważnik ze szczeliną 50 g, czarny	1	szt.
Odważnik ze szczeliną 50 g, chromowany	2	szt.
Sprężyna spiralna 3N/m	1	szt.
Sprężyna spiralna, 20 N/m	1	szt.



Nić bawełniana, l = 200 m	1	szt.
Przymiar liniowy, I = 750 mm	1	szt.
Pręt przytrzymujący	1	szt.
Linka gumowa, kwadratowa, l = 10 m	1	szt.
Zacisk podwójny expert	1	szt.

4. Kompletny zestaw eksperymentalny „Interferencja i dyfrakcja fal na wodzie za pomocą falownicy wodnej” – 1 zestaw

Zestaw do otrzymywania układu fal kolistych na powierzchni wody, obserwacji zjawiska interferencji, weryfikacji zasady Huygensa. Badanie zjawiska ugięcia (dyfrakcji) fal płaskich na różnych przeszkodach (szczelina, krawędź, podwójna szczelina itp.). Ponadto, zestaw będzie służył do demonstracji zasady działania „antenowego szyku fazowanego” (interferencja dwóch fal kolistych ze zmienną fazą jednej z nich).		
Skład zestawu:		
Falownica wodna ze światłem LED, komplet	1	szt.
Zewnętrzny generator drgań do falownicy wodnej	1	szt.
Przewód łączeniowy, 50cm,32A,	2	szt.
Opisy doświadczeń Laboratory Experim. Phys.,druk.	1	szt.

5. Kompletny zestaw eksperymentalny „Transformator” – 1 zestaw

Zestaw do ćwiczeń badania napięcia zmiennego. Badanie zależności napięcia indukowanego w cewce (uzwojenie wtórne) oraz natężenie przepływającego prądu od liczby zwojów w obu cewkach oraz od natężenia prądu płynącego w uzwojeniu pierwotnym. Tematyka: zjawisko indukcji, indukcja magnetyczna, transformator obciążony, transformator nieobciążony.		
Skład zestawu:		
Cewka 140 zwojów, 6 gniazd wtykowych	2	szt.
Napinacz do transformatora	1	szt.
Rdzeń żelazny, kształt U, blaszkowy	1	szt.
Rdzeń żelazny, sztabkowy, blaszkowy, krótki	1	szt.
Transformator regulacyjny DC: 2/4/6/8/10/12 V, 5 A / AC: 2/4/6/8/10/12/14 V, 5 A	1	szt.
Przełącznik zmienny, dwubiegunowy	1	szt.
Reostat 10 W 5,7 A	1	szt.
Multimetr cyfrowy z termoelementem NiCr-Ni	3	szt.
Przewód łączeniowy 32 A, 500 mm	6	szt.
Przewód łączeniowy 32 A, 500 mm	6	szt.

6. Kompletny zestaw eksperymentalny „Prawa Kirchhoffa” – 1 zestaw

Zestaw pozwalający na sprawdzenie (dzięki pomiarom natężenia prądu, napięcia oraz oporności połączonych szeregowo i równolegle) prawdziwości praw Kirchhoffa. Ponadto: wyznaczenie (z tych pomiarów) pojedynczych i całkowitych oporności oraz wyznaczanie nieznanymi oporności z wykorzystaniem mostka Wheatstone’a.		
Skład zestawu:		
Zasilacz DC: 0...12 V, 2 A / AC: 6 V, 12 V, 5 A	1	szt.
Miernik cyfrowy 2005	4	szt.
Rezystor warstwowy 100 W, 1 W, G1	1	szt.
Rezystor warstwowy 220 W, 1 W, G1	1	szt.
Rezystor warstwowy 330 W, 1 W, G1	1	szt.
Rezystor warstwowy 470 W, 1 W, G1	1	szt.
Rezystor warstwowy 1 kW, 1 W, G1	2	szt.
Rezystor warstwowy 2,2 kW, 1 W, G1	1	szt.
Rezystor warstwowy 3,3 kW, 1 W, G1	1	szt.
Rezystor warstwowy 4,7 kW, 1 W, G1	1	szt.
Rezystor warstwowy 10 kW, 1 W, G1	1	szt.
Przełącznica	1	szt.
Wtyczka łączeniowa	3	szt.
Przewód łączeniowy, 25 cm, 32 A	2	szt.
Przewód łączeniowy, 25 cm, 32 A	2	szt.

7. Kompletny zestaw eksperymentalny „Pole magnetyczne przewodu kołowego/Prawo Biota Savarta” – 1 zestaw

Zestaw służący do pomiarów: natężeń pola magnetycznego w środku różnych przewodników kołowych oraz zwojnic i zbadanie ich zależności od promienia i liczby zwojów (za pomocą sondy Halla). Ćwiczenia: Wyznaczenie przenikalności magnetycznej powietrza (próżni). Pomiar natężeń pola magnetycznego wzdłuż osi długich zwojnic i porównanie ich z wartościami teoretycznymi. Przewodnik kołowy, prawo Biota-Savarta, zjawisko Halla, pole magnetyczne.		
Skład zestawu:		
Cewka indukcyjna 300 zwojów, d = 40 mm	1	szt.
Cewka indukcyjna 300 zwojów, 32 mm	1	szt.
Cewka indukcyjna 300 zwojów, 25 mm	1	szt.
Cewka indukcyjna 200 zwojów, 40 mm	1	szt.
Cewka indukcyjna 100 zwojów, 40 mm	1	szt.
Cewka indukcyjna 150 zwojów, 25 mm	1	szt.
Cewka indukcyjna 75 zwojów, 25 mm	1	szt.
Przewodnik okrągły, zestaw	1	szt.
Teslomierz cyfrowy	1	szt.
Sonda Halla, osiowa	1	szt.



Zasilacz uniwersalny DC: 0...18 V, 0...5 A / AC: 2/4/6/8/10/12/15 V, 5 A	1	szt.
Przymiar, l = 1000 mm	1	szt.
Miernik cyfrowy 2005	1	szt.
Stopka okrągła statywu expert	2	szt.
Drażek statywu, stal szlachetna 18/8, 250 mm, d = 10 mm	1	szt.
Rozdzielacz	1	szt.
Zacisk podwójny	1	szt.
Zacisk typu G	2	szt.
Podnośnik laboratoryjny, 200 x 200 mm	1	szt.
Reduktor gniazda 4/2 mm, 1 para	1	szt.
Przewód łączeniowy 32 A, 500 mm	1	szt.
Przewód łączeniowy 32 A, 500 mm	2	szt.
Zacisk uniwersalny, śruba nastawna na ruchomym pręcie	1	szt.

8. Zestaw eksperymentalny „Indukcja elektromagnetyczna z cyfrowym generatorem funkcyjnym” – 1 zestaw

Zestaw służący do otrzymywania za pomocą długiej zwojnicy pola magnetycznego o zmiennej częstotliwości i zmiennym natężeniu. Ćwiczenia: Mierzenie zależności napięcia indukowanego, w cienkich zwojnicach, od częstotliwości, liczby zwojów, średnicy i natężenia pola.		
Skład zestawu:		
Cewka indukcyjna 150 zwojów, 25 mm	1	szt.
Cewka indukcyjna 75 zwojów, 25 mm	1	szt.
Cyfrowy generator funkcyjny, złącze USB, program measure	1	szt.
Multimetr, zabezpieczenie przed przeciążeniem, B	2	szt.
Przewód łączeniowy 32 A, 750 mm, czerwony	3	szt.

9. Kompletny zestaw eksperymentalny „Równanie soczewki i przyrządy optyczne” – 1 zestaw

Zestaw do zadań ćwiczeniowych: <ul style="list-style-type: none"> • Wyznaczenie ogniskowej dwóch nieznanymi soczewek wypukłych poprzez pomiar odległości obrazu i obiektu, • Wyznaczenie ogniskowej soczewki wypukłej i kombinacji soczewki wklęsłej i wypukłej metodą Bessel'sa, • Budowa następujących przyrządów optycznych: <ol style="list-style-type: none"> a) Projektor; powiększenie do wyznaczenia, b) Mikroskop; powiększenie do wyznaczenia, c) Teleskop Keplera, d) Teleskop Galileusza (refraktor).



Skład zestawu:		
Soczewka w oprawce, $f = +20$ mm	1	szt.
Soczewka w oprawce, $f = +50$ mm	1	szt.
Soczewka w oprawce, $f = +100$ mm	1	szt.
Soczewka w oprawce, $f = +300$ mm	1	szt.
Soczewka w oprawce, $f = -50$ mm	1	szt.
Soczewka w oprawce, $f = -200$ mm	1	szt.
Ekran, przezroczysty, 250x250 mm	1	szt.
Przysłona ze strzałką	1	szt.
Tarcza matowa 50 mm x 50 mm	1	szt.
Kondensator podwójny, $f = 60$ mm	1	szt.
Obiekt mikrometryczny na szkiełku, 1 mm w 100 częściach	1	szt.
Pchła zwierzęca (psia), mikropreparat	1	szt.
Diapozytyw	1	szt.
Profilowana ława optyczna, $l = 1000$ mm	1	szt.
Stopki do ławy optycznej, justowane	2	szt.
Suwak do ławy optycznej, $h=30$ mm	5	szt.
Suwak do ławy optycznej, $h=80$ mm	1	szt.
Uchwyt do przysłon	2	szt.
Uchwyt soczewek	2	szt.
Uchwyt kondensora	1	szt.
Ramię wychylne	1	szt.
Źródło światła 5, na wsporniku	1	szt.
Zasilacz DC: 0...12 V, 2 A / AC: 6 V, 12 V, 5 A	1	szt.
Przewód łączeniowy 32 A, 500 mm	2	szt.
Liniał, $l = 200$ mm, tworzywo sztuczne	1	szt.

10. Kompletny zestaw eksperymentalny „Ciśnienie pary wodnej w temperaturze poniżej 100°C. Ciepło molowe parowania” – 1 zestaw

Zestaw służący do pomiarów: ciśnienia pary wodnej w temperaturach w zakresie od 40 °C do 85 °C. Ćwiczenia sprawdzające prawdziwość równania Clausiusa – Clapeyrona, opisujące zależność między temperaturą i ciśnieniem. Wyznaczanie średniej wartości ciepła parowania wody.		
Skład zestawu:		
Manometr -1,0 do 0,6 bar	1	szt.
Termometr uczniowski, -10...+110 °C, $l = 180$ mm	2	szt.
Kolba, okrągła, 100 ml, 3 x GL 25	1	szt.
Kurek jednodrożny, zgięty, kąt prosty	1	szt.
Pompa próżniowa, łopatkowa, jednostopniowa 115/230 V	1	szt.
Mieszadło magnetyczne z ogrzewaniem i gniazdami na termometry, 3 litry, 230 V	1	szt.
Pręcik mieszadła magnetycznego 30 mm, cylindryczny	2	szt.
Rurka szklana, 200 mm, 10 sztuk	1	szt.

Uszczelka do nakrętek GL 25-8, 10 sztuk	1	szt.
Przewód próżniowy, 6/14 mm, 1 m	2	M
Stopka statywu DEMO	1	szt.
Drażek statywu ze stali szlachetnej, 750 mm	1	szt.
Drażek statywu ze stali szlachetnej 370 mm	1	szt.
Zacisk uniwersalny z przegubem	2	szt.
Zacisk podwójny	2	szt.
Zlewka szklana BORO 3.3, 400	1	szt.
Zlewka szklana , 600	1	szt.
Woda destylowana, 5 l	1	szt.
Filtr olejowy do pomp próżniowych, DN 16 KF	1	szt.

11. Zestawy do demonstracji zjawisk fizycznych – 1 zestaw

Zestaw do fizyki demonstracyjnej. Kompletny zestaw sprzętowy pozwalający na wykonanie 24 doświadczeń demonstracyjnych z zakresu: siły, maszyn prostych, drgań, mechanicznych form energii i mechaniki cieczy i gazów.

- a) DEMO advanced Fizyka MT-1 Mechanika – kompletny zestaw sprzętowy do doświadczeń demonstracyjnych.

Zaawansowane doświadczenia demonstracyjne z mechaniki MT-1:		
Tarcza optyczna, magnetyczna	1	szt.
Wózek do równi pochyłej	1	szt.
Zlewka szklana wysoka, 600 ml	1	szt.
Marker, czarny	1	szt.
Żyłka wędkarska, l = 100 m	1	szt.
Zacisk na magnesie mocującym	1	szt.
Drażek na magnesie mocującym	1	szt.
Hak na magnesie mocującym	1	szt.
Równia pochyła dla tablicy demonstracyjnej	1	szt.
Skala dla tablicy demonstracyjnej	1	szt.
Wskaźniki do tablicy demonstracyjnej, 4 szt.	1	szt.
Podstawka mocowana magnetycznie	1	szt.
Uchwyt mocujący na odważniki ze szczeliną	2	szt.
Odważnik ze szczeliną, czarny, 10 g	4	szt.
Odważnik ze szczeliną, posrebrzany, 10 g	4	szt.
Odważnik ze szczeliną, czarny, 50 g	2	szt.
Odważnik ze szczeliną, posrebrzany, 50 g	2	szt.
Sprężyna spiralna, 3 N/m	1	szt.
Sprężyna spiralna, 20 N/m	1	szt.
Krażek ruchomy, średnica 65 mm, z haczykiem	1	szt.
Wspornik krążka	1	szt.
Wielokrążek z 4 krążkami	1	szt.
Płyta do określania środka ciężkości	1	szt.
Dynamometr obrotowy	2	szt.



Ciało zanurzone, aluminium	1	szt.
Gumki recepturki, 50 szt.	1	szt.
Pręt przytrzymujący	1	szt.
Szalka wagi, plastikowa	2	szt.
Dźwignia	1	szt.
Wskaźnik do dźwigni demonstracyjnej	1	szt.
Krażek ruchomy, średnica 40 mm, z haczykiem	1	szt.
Dodatkowe akcesoria do zestawu:		
Stoper, 15 min, podziałka 0,1 s	1	szt.
Gliceryna, 99%, 250 ml	1	szt.
Zestaw odważników precyzyjnych 1 g...50 g, w etui	1	szt.
Spirytus do palnika, 1 l	1	szt.
Drut miedziany, $d = 0,2$ mm, $l = 100$ m	1	szt.

- b) DEMO advanced Fizyka MT-2 Mechanika 2 – sprzętowy zestaw uzupełniający do doświadczeń demonstracyjnych.

Zaawansowane doświadczenia demonstracyjne z mechaniki MT-2; przybory	1	szt.
Akcesoria do zestawu:		
Mikrołyżeczka laboratoryjna, stalowa, $l = 151$ mm	1	szt.
Błękit patentowy V (sól sodu), 25 g	1	szt.
Liniał, $l = 50$ cm	1	szt.
Poziomica	1	szt.

- c) DEMO advanced Fizyka WT Nauka o ciepłe – kompletny zestaw sprzętowy do doświadczeń demonstracyjnych

Zaawansowane doświadczenia demonstracyjne z fizyki; Ciepło WT; Kompletny zestaw eksperymentalny:	1	szt.
Akcesoria do zestawu:		
Palnik z kartuszem, 220 g	1	szt.
Drążek statywu, stal szlachetna 18/8, 500 mm, $d = 10$ mm	1	szt.
Oprawa żarówki E27, z reflektorem, włącznikiem i uchwytem	1	szt.
Żarówka 230 V/120 W, z reflektorem	1	szt.
Błękit patentowy V (sól sodu), 25 g	1	szt.
Gliceryna, 99%, 250 ml	1	szt.
Katalizator, 200 g	1	szt.
Spirytus do palnika, 1 l	1	szt.

- d) DEMO advanced Fizyka ENT-BS Podstawy energii odnawialnej – kompletny zestaw sprzętowy do doświadczeń demonstracyjnych

Zaawansowane doświadczenia demonstracyjne z energii odnawialnej i ciepła; zestaw podstawowy.	1	szt.
Akcesoria do zestawu:		
Drążek statywu, stal szlachetna 18/8, 750 mm, $d = 10$ mm	1	szt.



Oprawa żarówki E27, z reflektorem, włącznikiem i uchwytem	1	szt.
Żarówka 230 V/120 W, z reflektorem	1	szt.
Przewód łączeniowy 32 A, 750 mm, czerwony	1	szt.
Przewód łączeniowy 32 A, 750 mm, niebieski	1	szt.
Zasilacz uniwersalny DC: 0...18 V, 0...5 A / AC: 2/4/6/8/10/12/15 V, 5 A	1	szt.
Woda destylowana, 5 l	1	szt.

e) DEMO advanced Fizyka Elektryczność/Elektronika/Energia elektryczna – kompletny zestaw sprzętowy do doświadczeń demonstracyjnych.

Zaawansowane doświadczenia demonstracyjne z fizyki ET-BS; Elektryczność/Elektronika na tablicy magnetycznej	1	szt.
Akcesoria do zestawu:		
Zasilacz uniwersalny DC: 0...18 V, 0...5 A / AC: 2/4/6/8/10/12/15 V, 5 A	1	szt.
Drut konstantanowy, $d = 0,2$ mm, $l = 100$ m	1	szt.
Drut konstantanowy, $d = 0,3$ mm, $l = 100$ m	1	szt.
Drut konstantanowy, $d = 0,4$ mm, $l = 50$ m	1	szt.
Drut miedziany, $d = 0,2$ mm, $l = 100$ m	1	szt.
Drut stalowy, $d = 0,2$ mm, $l = 100$ m	1	szt.
Przewód łączeniowy, 100 cm, 32 A, czerwony	3	szt.
Przewód łączeniowy, 100 cm, 32 A, niebieski	3	szt.
Bateria 1,5 V, R 14/UM-2 DIN 40866 typ C	2	szt.
Analogowy multimetr demonstracyjny, natężenie prądu, napięcie i oporność	2	szt.
Stoper demonstracyjny, średnica skali 130 mm	1	szt.
Termometr laboratoryjny, z nurnikiem 50,+15...+40 °C	1	szt.
Dmuchawa ciepłe/zimne powietrze, 1800 W	1	szt.
Lampka kieszonkowa	1	szt.
Kwas siarkowy, 10 %, techniczny, 1 l	1	szt.
Roztwór wodorotlenku sodu, około 10 %, 1000 ml	1	szt.
Siarczan (VI) miedzi (II), krystaliczny	1	szt.
Siarczan (VI) sodu, 500 g	1	szt.
Spirytus do palnika, 1 l	1	szt.
Łyzeczka, tworzywo sztuczne, $l = 180$ mm	1	szt.
Papier ścierny ziarnistość średnia, 5 arkuszy	1	szt.
Woda destylowana, 5 l	1	szt.
Chlorek sodu, 1000 g	1	szt.

f) Dodatkowe akcesoria do zestawów demonstracyjnych:

Tablica demonstracyjna do fizyki, ze stojakiem	1	szt.
Generator Van de Graafa, 230 V/50 Hz	1	szt.
Tarcza obrotowa wg Prandtla	1	szt.

12. Zestawy komputerowe do stanowisk pomiarowych – 12 sztuk

Płyta główna:	umożliwiająca podłączenie i pracę wszystkich wymienionych podzespołów, jeden slot na procesor, Wyposażona co najmniej w złącza: - 1 pełnowymiarowe gniazdo PCIe x16 Gen3 - 1 pełnowymiarowe gniazdo PCIe x16 Gen3 (przewody x4) - 1 gniazdo PCIe x4 Gen 3 o pełnej wysokości - 1 pełnowymiarowe gniazdo PCI
Procesor:	obsługa instrukcji 64-bitowych, wsparcie dla technologii wirtualizacji VT-x/EPT, VT-d lub AMD-V/RVI i AMD-Vi, obsługa instrukcji EPT lub RVI, czterordzeniowy, ośmiowątkowy klasy x86, osiągający wynik dla jednego procesora: Passmark CPU Mark > 10700 (wg www.cpubenchmark.net/desktop.html odczyt z dnia 15.02.2019 r.)
Pamięć RAM:	Min: 16GB DDR4 z możliwością rozbudowy do 64GB
Dyski twarde:	Min:1TB SATA II
Karta graficzna:	zintegrowana z płytą główną, zgodna ze standardem OpenGL 4.4 oraz DIRECTX 12, posiadająca dwa złącza o rozdzielczościach min 1920x1080 pikseli
Porty:	Karta muzyczna Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio, karta sieciowa zintegrowana z płytą główną Porty: 1 port szeregowy RS232 6 portów USB 2.0 (2 z przodu, 2 wewnętrzne, 2 z tyłu) 6 portów USB 3.0 (2 z przodu, 4 z tyłu) 1 wejście mikrofonowe, 1 gniazdo słuchawkowe 3 porty SATA 6 Gb/s 2 porty PS2, 2 porty DisplayPort 1 port HDMI 1 złącze sieciowe RJ45/ 1GB Ethernet 1 liniowe wejście audio/mikrofonu, 1 liniowe wyjście audio
Akcesoria:	Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa podłączana przez port USB, Mysz Przewodowa, laserowa dwu przyciskowa mysz z rolką podłączana do portu USB, Napęd optyczny DVD-ROM Zasilacz o parametrach wystarczających dla pracy pozostałych wymienionych podzespołów
Monitor:	Monitor Typ Panelu: TFT S-IPS, Przekątna: 22 ", Rozdzielczość: 1920x1080, Kąty widzenia: min. 178° w poziomie / 178° w pionie, Jasność: 350 cd/m2, Kontrast: 1000:1, Złącza DVI lub HDMI z Display Port, kompatybilne z oferowaną kartą graficzną, Funkcje: Złącza OSD wyświetlane na ekranie, automatyczne ustawienia, regulacja nachylenia ekranu w zakresie -5/+30 stopni