

HARMONOGRAM – PRZYGOTOWANIE DO MATURY FIZYKA ROZSZERZONA

II GRUPA 1 X 3 h z 15 minutową przerwą sobota w godz. 9.00 - 12.15 - 27 zajęć po 3 h - 81 h

I część 9.00 - 10.30 II część 10.45 - 12.15

DATA	I.p.	CEL	UWAGI	TEMATYKA
09.09.2020 r.	1	planowe zajęcia		Pierwsze spotkanie - ogólne informacje o kursie i o maturze.
12.09.2020 r.	2	planowe zajęcia		I część - Ruch punktu materialnego- wielkości wektorowe i skalarne; działania na wektorach (dodawanie, odejmowanie, rozkładanie na składowe); opis ruchu w różnych układach odniesienia; prędkości względne dla ruchów wzdłuż prostej. II część - Ruch punktu materialnego- związki pomiędzy położeniem, prędkością i przyspieszeniem w ruchu jednostajnym i jednostajnie zmiennym; rysowanie i interpretowanie wykresów zależności parametrów ruchu od czasu.
19.09.2020 r.	3	planowe zajęcia		I część - Ruch punktu materialnego- obliczanie parametrów ruchu podczas swobodnego spadku i rzutu pionowego; pierwsza i druga zasada dynamiki Newtona; analiza ruchu ciał w dwóch wymiarach na przykładzie rzutu poziomego. II część - Ruch punktu materialnego- ruchu ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki Newtona; rola siły tarcia przy wyjaśnianiu ruchu ciał; składanie i rozkładanie sił działających wzdłuż prostych nierównoległych.
26.09.2020 r.	4	planowe zajęcia		I część - Ruch punktu materialnego- trzecia zasada dynamiki Newtona w opisie zachowania się ciał; zasada zachowania pędu i zjawisko odrzutu; zderzenia sprężyste i niesprężyste. II część - Ruch punktu materialnego- opis ciał w układach nieinercjalnych; ruch jednostajny po okręgu; wektor prędkości i przyspieszenia dośrodkowego; opis ruchu ciał w układach inercjalnych.
03.10.2020 r.	5	planowe zajęcia		I część - Ruch punktu materialnego- zadania maturalne II część - Ruch punktu materialnego- zadania maturalne

10.10.2020 r.	6	planowe zajęcia		<p>I część - Mechanika bryły sztywnej - pojęcia: punkt materialny, bryła sztywna, granice ich stosowalności; masa i moment bezwładności; obliczanie momentu sił; równowaga sił i momentów sił; położenie środka masy.</p> <p>II część - Mechanika bryły sztywnej - opis ruchu obrotowego bryły sztywnej wokół osi przechodzącej przez środek masy (prędkość kątowa, przyspieszenie kątowe); analiza ruchu obrotowego bryły sztywnej pod wpływem momentu sił; zastosowanie zasady zachowania momentu pędu do analizy ruchu; energia kinetyczna ruchu obrotowego w bilansie energii.</p>
17.10.2020 r.	7	planowe zajęcia		<p>I część - Mechanika bryły sztywnej - zadania maturalne</p> <p>II część - Energia mechaniczna - praca siły na danej drodze; energia kinetyczna i potencjalna ciał w jednorodnym polu grawitacyjnym; zasada zachowania energii mechanicznej w obliczaniu parametrów ruchu; moc i sprawność urządzeń.</p>
24.10.2020 r.	8	planowe zajęcia		<p>I część - Energia mechaniczna – zastosowanie zasady zachowania energii oraz zasady zachowania pędu do opisu zderzeń sprężystych i niesprężystych.</p> <p>II część - Energia mechaniczna - zadania maturalne</p>
31.10.2020 r.	9	planowe zajęcia		<p>I część - Grawitacja - prawo powszechnego ciążenia; obliczania sił oddziaływań grawitacyjnych między masami punktowymi i sferycznie symetrycznymi; pole jednorodnego i pole centralne.</p> <p>II część - Grawitacja - wartość, kierunek i zwrot natężenia pola grawitacyjnego na zewnątrz ciała sferycznie symetrycznego; zasada superpozycji; związek między przyspieszeniem grawitacyjnym na powierzchni planety a jej masą i promieniem.</p>
07.11.2020 r.	10	planowe zajęcia		<p>I część - Grawitacja - związek energii potencjalnej grawitacji z pracą lub zmianą energii kinetycznej; pierwsza i druga prędkość kosmiczna; obliczanie okresu ruchu satelitów (bez napędu) wokół Ziemi; III prawo Keplera dla orbit kołowych; wyznaczanie masy ciała niebieskiego na podstawie obserwacji ruchu jego satelity.</p> <p>II część - Grawitacja - zadania maturalne</p>
14.11.2020 r.	11	Brak zajęć	Przedłużony weekend

21.11.2020 r.	12	planowe zajęcia	<p>I część - Termodynamika - założenia gazu doskonałego i zastosowanie równanie gazu doskonałego (równanie Clapeyrona) do wyznaczenia parametrów gazu; opis przemian: izotermicznej, izobarycznej i izochorycznej; interpretacja wykresu ilustrującego przemianę gazu doskonałego; związek pomiędzy temperaturą w skali Kelwina a średnią energią kinetyczną cząsteczek.</p> <p>II część - Termodynamika - pierwsza zasada termodynamiki; przekaz energii w formie pracy od przekaz energii w formie ciepła; zmiana energii wewnętrznej w przemianach izobarycznej i izochorycznej oraz praca wykonana w przemianie izobarycznej; pojęcie ciepła molowego w przemianach gazowych; druga zasada termodynamiki; analiza cykli termodynamicznych; sprawność silników cieplnych w oparciu o wymieniane ciepło i wykonaną pracę.</p>
28.11.2020 r.	13	planowe zajęcia	<p>I część - Termodynamika - wrzenie i parowanie powierzchniowe; wpływ ciśnienia na temperaturę wrzenia cieczy; pojęcie ciepła właściwego oraz ciepła przemiany fazowej w analizie bilansu cieplnego.</p> <p>II część - Termodynamika - zadania maturalne</p>
05.12.2020 r.	14	planowe zajęcia	<p>I część - Ruch harmoniczny i fale mechaniczne – ruch pod wpływem sił sprężystych (harmonicznych); energia potencjalnej sprężystości; okres drgań ciężarka na sprężynie i wahadła matematycznego; interpretacja wykresów zależności położenia, prędkości i przyspieszenia od czasu w ruchu drgającym; drgania wymuszone; zjawisko rezonansu mechanicznego na wybranych przykładach; zastosowanie zasady zachowania energii w ruchu drgającym, opis przemiany energii kinetycznej i potencjalnej w tym ruchu.</p> <p>II część - Ruch harmoniczny i fale mechaniczne – rodzaje fal; zastosowanie związku między parametrami fali: długością, częstotliwością, okresem, prędkością; opis załamanie fali na granicy ośrodków; opis zjawiska interferencji; wyznaczanie długość fali na podstawie obrazu interferencyjnego; zjawisko ugięcia fali w oparciu o zasadę Huygensa.</p>
12.12.2020 r.	15	planowe zajęcia	<p>I część - Ruch harmoniczny i fale mechaniczne - opis fali stojącej i jej związku z falami biegnącymi przeciwbieżnie; efekt Dopplera w przypadku poruszającego się źródła i nieruchomego obserwatora.</p> <p>II część - Ruch harmoniczny i fale mechaniczne - zadania maturalne</p>

19.12.2020 r.	16	planowe zajęcia		<p>I część - Próbna matura – (zakres zajęć 2- 29) II część - Pole elektryczne - prawo Coulomba; <i>pojęcie natężenia pola elektrostatycznego; analiza jakościowa pola pochodzącego od układu ładunków; pole elektrostatyczne na zewnątrz naelektryzowanego ciała sferycznie symetrycznego; linie pola elektrostatycznego; wpływ pola elektrycznego na rozmieszczenie ładunków w przewodniku; działanie piorunochronu i klatki Faradaya</i></p>
26.12.2020 r.	17	Brak zajęć	Święta Bożego Narodzenia
02.01.2021 r.	18	Brak zajęć	Przerwa świąteczna
09.01.2021 r.	19	planowe zajęcia		<p>I część - Pole elektryczne - pole kondensatora płaskiego, napięcie między okładkami; pojęcie pojemności elektrycznej kondensatora; pojemność zastępcza kondensatora płaskiego; obliczanie pracy potrzebnej do naładowania kondensatora; analiza ruchu cząstki naładowanej w stałym jednorodnym polu elektrycznym. II część - Pole elektryczne - zadania maturalne</p>
16.01.2021 r.	20	planowe zajęcia		<p>I część - Prąd stały - pojęcie siły elektromotorycznej ogniwa i oporu wewnętrznego; obliczanie oporu przewodnika, znając jego opór właściwy i wymiary geometryczne; charakterystyka prądowo-napięciowej opornika podlegającego prawu Ohma; opis wpływu temperatury na opór metali i półprzewodników. II część - Prąd stały - prawa Kirchhoffa i ich wykorzystanie do analizy obwodów elektrycznych; obliczanie oporu zastępczego oporników połączonych szeregowo i równolegle.</p>
23.01.2021 r.	21	Brak zajęć	Przed feriami zimowymi
30.01.2021 r.	22	Brak zajęć	Ferie zimowe
06.02.2021 r.	23	Brak zajęć	Ferie zimowe
13.02.2021 r.	24	planowe zajęcia		<p>I część - Prąd stały - praca wykonywana podczas przepływu prądu przez różne elementy obwodu, moc rozproszona na oporze. II część - Prąd stały - zadania maturalne</p>

20.02.2021 r.	25	planowe zajęcia	<p>I część - Magnetyzm, indukcja magnetyczna - przebieg linii pola magnetycznego w pobliżu magnesów trwałych i przewodników z prądem (przewodnik liniowy, pętla, zwojnica); wektor indukcji magnetycznej wytworzonej przez przewodniki z prądem (przewodnik liniowy, pętla, zwojnica); analiza ruchu cząstki naładowanej w stałym jednorodnym polu magnetycznym; opis wpływu materiałów na pole magnetyczne; zastosowanie materiałów ferromagnetycznych; siła elektrodynamiczna działająca na przewodnik z prądem w polu magnetycznym; zasada działania silnika elektrycznego. II część - Magnetyzm, indukcja magnetyczna- strumień indukcji magnetycznej przez powierzchnię; obliczanie siły elektromotorycznej powstającej w wyniku zjawiska indukcji elektromagnetycznej; stosowanie reguły Lenza w celu wskazania kierunku przepływu prądu indukcyjnego.</p>
27.02.2021 r.	26	planowe zajęcia	<p>I część - Magnetyzm, indukcja magnetyczna - budowa i zasada działania prądnicy i transformatora; prąd przemienny (natężenie, napięcie, częstotliwość, wartości skuteczne); zjawisko samoindukcji; działanie diody jako prostownika. II część - Magnetyzm, indukcja magnetyczna - zadania maturalne</p>
06.03.2021 r.	27	planowe zajęcia	<p>I część - Fale elektromagnetyczne i optyka- widmo fal elektromagnetycznych; źródła fal w poszczególnych zakresach i ich zastosowanie; wyznaczanie prędkości światła; doświadczenie Younga; wyznaczanie długość fali świetlnej przy użyciu siatki dyfrakcyjnej; zjawisko polaryzacji światła przy odbiciu i przy przejściu przez polaryzator. II część - Fale elektromagnetyczne i optyka- prawo odbicia i załamania fal; wyznaczenia biegu promieni w pobliżu granicy dwóch ośrodków; zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia; wyznaczanie kąta granicznego.</p>
13.03.2021 r.	28	planowe zajęcia	<p>I część - Fale elektromagnetyczne i optyka – zwierciadła płaskie i sferyczne; konstrukcje tworzenia obrazów rzeczywistych i pozornych otrzymywanych za pomocą zwierciadeł płaskich, zwierciadeł sferycznych oraz soczewek skupiających i rozpraszających; równanie soczewki, wyznaczanie położenia i powiększenia otrzymanych obrazów. II część - Fale elektromagnetyczne i optyka – zadania maturalne</p>

20.03.2021 r.	29	planowe zajęcia		<p>I część - Fizyka atomowa i kwanty promieniowania elektromagnetycznego- promieniowanie ciał, widma ciągłe i liniowe; założenia kwantowego modelu światła; zależność między energią fotonu a częstotliwością i długością fali do opisu zjawiska fotoelektrycznego zewnętrznego, zasada działania fotokomórki.</p> <p>II część - Fizyka atomowa i kwanty promieniowania elektromagnetycznego- zasada zachowania energii do wyznaczenia częstotliwości promieniowania emitowanego i absorbowanego przez atomy; mechanizmu powstawania promieniowania rentgenowskiego; długość fali de Broglie'a poruszających się cząstek.</p>
27.03.2021 r.	30	planowe zajęcia		<p>I część - Fizyka atomowa i kwanty promieniowania elektromagnetycznego – zadania maturalne</p> <p>II część - Fizyka jądrowa - pojęcia pierwiastek, jądro atomowe, izotop, proton, neutron, elektron; skład jądra atomowego na podstawie liczby masowej i atomowej; pojęcia: energia spoczynkowa, deficyt masy i energia wiązania; właściwości promieniowania jądrowego α, β, γ; rozpad alfa, beta; pojęciem jądra stabilnego i niestabilnego; sposób powstawania promieniowania gamma; rozpadu izotopu promieniotwórczego- czas połowicznego rozpadu; wykres zależności liczby jąder, które uległy rozpadowi od czasu; zasada datowania substancji na podstawie składu izotopowego, np. datowanie węglem ^{14}C.</p>
03.04.2021 r.	31	Brak zajęć	Wielkanoc
10.04.2021 r.	32	planowe zajęcia		<p>I część - Fizyka jądrowa – reakcje jądrowe – synteza i rozszczepieni; zastosowanie zasady zachowania liczby nukleonów i zasady zachowania ładunku oraz zasady zachowania energii; wykrywanie promieniowania jonizującego; wpływ promieniowania jądrowego na materię oraz na organizmy żywe; przykłady zastosowania zjawiska promieniotwórczości i energii jądrowej; reakcji rozszczepienia uranu ^{235}U zachodzącą w wyniku pochłonięcia neutronu; warunki zajścia reakcji łańcuchowej.</p> <p>II część - Fizyka jądrowa - działanie elektrowni atomowej; korzyści i zagrożenia płynące z energetyki jądrowej; reakcje termojądrowe zachodzących w gwiazdach; bomba atomowa i wodorowa.</p>
17.04.2021 r.	33	planowe zajęcia		Matura próbna - całość

24.04.2021 r.	34	planowe zajęcia		I część - Rozwiązywanie arkuszy maturalnych – pytania kursantów II część - Rozwiązywanie arkuszy maturalnych – pytania kursantów
---------------	----	-----------------	--	---

Szczegóły oferty na: <https://kursysirio.pl>



SIRIO^{APP}
GET THE IDEA

Sirius Education Sp. z o.o.
ul. Św. Barbary 1
00-686 Warszawa

www.sirio.app
kursy@sirio.app
(22) 487 90 90