

Pytania i zagadnienia sprawdzające wiedzę z fizyki.

1. Przeliczanie jednostek.

Po co człowiek wprowadził jednostki dla różnych wielkości fizycznych?

Wymień kilka znanych ci jednostek fizycznych.

Kiedy stosujemy małe, a kiedy duże jednostki?

Wymień przedrostki dla jednostek coraz większych.

Wymień przedrostki dla jednostek coraz mniejszych.

Ile razy jednostka z przedrostkiem kilo jest większa od jednostki z przedrostkiem decy?

Co to jest jednostka, danej wielkości fizycznej?

Co to jest Układ jednostek SI?

Co nazywamy przeliczaniem jednostek?

2. Dodawanie sił.

Co nazywamy masą?

Jak nazywa się podstawowa jednostka siły?

Jakie cechy ma siła?

Co nazywamy osią kierunkową?

Co to jest wersor?

Jak obliczamy siłę wypadkową?

Kiedy siła jest dodatnia, a kiedy ujemna?

Co to jest siła równoważąca?

Przedstaw sposób graficzny dodawania sił.

Podaj pierwszą zasadę dynamiki Newtona.

Co nazywamy siłą grawitacji, i jak ją obliczamy?

Jak obliczyć siłę wypadkową dwóch sił prostopadłych do siebie?

Jak graficznie można rozłożyć siłę na dwie składowe, o określonych kierunkach?

3. Moment siły.

Podaj jednostkę momentu siły.

Jak określimy znak momentu siły?

Jak obliczamy moment siły?

Podaj sposób znalezienia momentu wypadkowego.

Co nazywamy ramieniem siły?

Kiedy ciało jest w równowadze, gdy działają na nie momenty sił? (nie obraca się)

Co wywołuje moment obrotowy?

Ze wzrostem ramienia, dla zachowania tej samej wartości momentu, siłaUzasadnij odpowiedź.

4. Ruch jednostajny.

Podaj warunek ruchu jednostajnego.

Przedstaw jednostki prędkości.

Kiedy i jakie, stosujemy jednostki prędkości?

Czy prędkość jest wielkością wektorową? Uzasadnij odpowiedź.

Kiedy prędkość jest dodatnia, a kiedy ujemna?

Jak obliczamy prędkość średnią?

Podaj wartość przelicznika jednostek prędkości z [m/s] na [km/h] i odwrotnie.

Narysuj wykres zależności prędkości od czasu ruchu.

Narysuj wykres przebytej drogi od czasu ruchu.

5. Ruch jednostajnie przyspieszony, bez prędkości początkowej.

Co nazywamy przyspieszeniem?

Jak oznaczamy i jak obliczamy zmianę prędkości ciała?

Co to jest prędkość końcowa?

Co nazywamy opóźnieniem?

Podaj wzór na obliczenie drogi w ruchu jednostajnie przyspieszonym.

Jak możemy obliczyć prędkość końcową?

Podaj sposób obliczenia przebytej drogi, w danej sekundzie ruchu.

6. Rzuty w polu grawitacyjnym.

Co nazywamy rzutem?

Wymień rodzaje rzutów.

Od czego zależy zasięg w rzucie ukośnym?

Od czego zależy zasięg w rzucie poziomym?

Jak zmienia się prędkość ciała w rzutach, względem osi x i y ?

Narysuj wykresy prędkości ciała w czasie.

Narysuj wykresy drogi w czasie.

Co to jest czas wznoszenia?

Co to jest czas opadania?

Jak obliczamy czas lotu ciała?

Co to jest współrzędna startowa?

7. Pęd masy.

Co nazywamy pędem ciała?

Czy pęd jest wielkością skalarną? Uzasadnij odpowiedź.

Jakie zderzenia rozróżniamy w fizyce?

Podaj prawo zachowania pędu.

Kiedy ciało zmieni pęd?

Co jest przyczyną zmiany pędu?

8. Dynamika punktu materialnego.

Podaj drugą zasadę dynamiki Newtona.

Narysuj wykres zależności przyspieszenia od siły.

Jak zmienia się przyspieszenie ciała, gdy rośnie jego masa, przy stałej sile?

9. Praca, moc.

Czy praca jest wielkością skalarną? Uzasadnij odpowiedź.

Podaj jednostki pracy.

Kiedy praca jest ujemna?

Kiedy praca jest zerowa?

Jak obliczamy pracę?

Jaką pracę wykona siła zerowa?

Co nazywamy mocą i jak ją obliczamy?

Podaj jednostki mocy.

Jeżeli człowiek wykonuje pracę nad ciałem, to praca jest: dodatnia, czy ujemna? Uzasadnij odpowiedź.

10. Tarcie

Co nazywamy tarcie?

Jaką siłą musimy działać na ciało, aby się poruszało, gdy występuje tarcie?

Od czego zależy wartość współczynnika tarcia?

Jakie czynniki wpływają na wartość siły tarcia?

Od czego nie zależy siła tarcia?

Kiedy tarcie jest potrzebne, a kiedy nie?

Jak jest skierowana siła tarcia?

11. Energia mechaniczna.

Co nazywamy energią mechaniczną?

Jak obliczamy zmianę energii potencjalnej?

Co nazywamy energią kinetyczną i jak ją obliczamy?

Podaj prawo zachowania energii mechanicznej w polu grawitacyjnym.

Co należy przyjąć, podczas obliczania energii potencjalnej, i dlaczego?

Jak wygląda zamiana energii, podczas swobodnego spadku ciała w polu grawitacyjnym?

12. Gęstość materii.

Co to jest gęstość materii?

Podaj jednostki gęstości.

Co to jest ciężar właściwy?

Jaka jest zależność pomiędzy gęstością i ciężarem właściwym?

Podaj jednostki ciężaru właściwego.

Podaj wartość gęstości wody w różnych jednostkach.

Narysuj wykres zależności gęstości wody, od temperatury.

3. Hydrostatyka.

Co to jest ciśnienie i jak je obliczamy?

Podaj prawo Pascala.

Jak jest skierowane ciśnienie, w stosunku do powierzchni?

Podaj jednostki ciśnienia.

Co nazywamy, i jak obliczamy siłę naporu?

Objasnij zasadę działania prasy hydraulicznej.

Podaj cechy cieczy badanych w U-rurce.

Jak można zbadać w U-rurce, gęstość cieczy mieszających się?

Narysuj zależność ciśnienia, od głębokości zanurzenia

Podaj prawo Archimedesesa.

Jakie ciała toną, a jakie pływają w wodzie? Od czego to zależy?

14. Ciepło.

Co to jest temperatura?

Jakie wyróżniamy skale temperatur?

Podaj wzory przeliczeniowe skal temperatur.

Ile wynosi najniższa temperatura w przyrodzie, podana w skali Celsjusza?

Co to jest ciepło? Podaj jednostki.

Co nazywamy ciepłem właściwym?

Jak obliczamy ciepło potrzebne do ogrzania jakiegoś ciała?

Gdzie podziwia się energia cieplna, dostarczona do ciała?

Jakie znasz stany skupienia?

Jak można zmienić stan skupienia danej materii? Podaj przykład.

Co nazywamy krzepnięciem?

Podaj jednostki ciepła właściwego i przemian fazowych.

Podaj pierwsze i drugie prawo termodynamiki.

Co nazywamy energią wewnętrzną ciała, i jak ją obliczamy?

Jak zmienia się energia wewnętrzna ciała, podczas jego chłodzenia?

Co się dzieje z ciałem stałym podczas ogrzewania, gdy nie ma przemiany fazowej?

Omów zjawisko przewodności cieplnej.

Przedstaw sposoby przekazywania ciepła.

Co nazywamy konwekcją?

15. Elektrostatyka.

Co nazywamy ładunkiem elektrycznym?

Co wytwarza ładunek elektryczny dookoła siebie?

Jak oddziałują ładunki elektryczne na siebie?

Podaj prawo Coulomba.

Co to jest stała Coulomba?

Jakie znasz metody elektryzowania ciał?

Podaj prawo zachowania ładunku elektrycznego.

Jakie ładunki elektryczne przemieszczają się podczas elektryzowania się ciał?

Jeżeli napływają elektrony na ciało, to jego ładunek elektryczny jest o znaku?

16. Prąd elektryczny stały.

Podaj warunki przepływu prądu elektrycznego.

Narysuj i opisz obwód elektryczny.

Podaj przykłady elementów elektrycznych i ich symbole rysunkowe.

Co nazywamy źródłem napięcia?

Jaka jest różnica między przewodnikiem, a izolatorem?

Co to jest prąd elektryczny?

Podaj znane ci jednostki elektryczne, i jakich wielkości fizycznych one dotyczą?

Podaj wzór i jednostki pracy prądu elektrycznego.

Jak obliczamy moc prądu elektrycznego?

Jak włączane są mierniki elektryczne w obwód elektryczny?

Co to jest siła elektromotoryczna?

Co nazywamy napięciem zasilania?

Jaka jest różnica między źródłem napięcia idealnym, a rzeczywistym?

17. Magnetyzm.

Co to jest indukcja magnetyczna i jaką ma jednostkę?

Objasnij pojęcie siły elektrodynamicznej.

Na czym polega indukcja elektrodynamiczna?

Narysuj pole magnetyczne wytworzone przez magnes trwały.

Jak wykonać elektromagnes?

Omów powstawanie pola elektromagnetycznego dookoła przewodu elektrycznego, którym płynie prąd elektryczny stały.

18. Prąd przemienny.

Co nazywamy prądem przemiennym?

Opisz pojęcie wartości skutecznych prądu przemiennego.

Omów budowę transformatora jednofazowego.

Jak obliczamy przekładnię transformatora?

Do czego służą transformatory?

Jak można zamienić prąd przemienny na stały?

Do czego służy stalowy rdzeń w transformatorze, i dlaczego jest wykonany z blach?

19. Drgania i fale mechaniczne.

Co nazywamy falą?

Podaj rodzaje fal.

Jakie cechy charakteryzują fale?

Co nazywamy częstotliwością fali?

Jak obliczamy prędkość fali?

Czy we wszystkich ośrodkach materialnych prędkości rozchodzenia się fal są jednakowe?

Co to jest okres fali?

Omów pojęcie rezonansu mechanicznego. Podaj przykłady.

Co się nie zmienia w fali, gdy przechodzi z jednego ośrodka do drugiego?

Jakie przemiany energetyczne zachodzą w wahadle?

Gdzie wykorzystujemy wahadło i w jakim celu?

Podaj zakres częstotliwości fali dźwiękowej, słyszalnej przez człowieka.

Co to są ultradźwięki?

Podaj prawa dotyczące fal.

Która fala jest dłuższa: czerwona, czy niebieska?

Jaką cechę ma fala podczerwona? Gdzie ma zastosowanie?

Jak się zmienia okres wahadła, ze wzrostem jego długości?

Co nazywamy amplitudą fali?

20. Fale elektromagnetyczne.

Podaj przykład fali elektromagnetycznej.

Ile wynosi prędkość światła w próżni.

Podaj zastosowanie promieniowania Roentgena.

Co to jest światło białe?

Co się dzieje ze światłem, gdy przechodzi z powietrza do wody?

Omów pojęcie światła monochromatycznego.

Podaj zakres długości fali elektromagnetycznej widzialnej.

21. Optyka.

Co nazywamy soczewką, i jakie rozróżniamy soczewki?

Narysuj obraz powstający w soczewce.

Narysuj obraz powstający w zwierciadle płaskim i wklęsłym kulistym.

Omów pojęcie ogniskowej. Od czego zależy jej wartość?

Co nazywamy mocą soczewki i od czego ona zależy?

Jakie warunki musi spełniać materiał, aby zastosować go do budowy soczewki?

Od czego zależy powiększenie obrazów w soczewce i jak je obliczamy?

Jakie znasz przyrządy optyczne? Co możemy przez nie oglądać?

Podaj równanie soczewki.

Jakie podajemy cechy powstających obrazów w soczewkach i zwierciadłach?

Jak obliczamy współczynnik załamania światła?

Co powstanie po przejściu światła białego przez pryzmat?

Dlaczego nie powstanie obraz, gdy umieścimy przedmiot w ognisku soczewki?

Jaka jest zależność pomiędzy promieniem krzywizny zwierciadła, a ogniskową?

Kiedy powstają obrazy pozorne w zwierciadłach i soczewkach?

Jakie jest y , dla obrazów pozornych, w równaniu soczewki?

Podaj wady wzroku.

Omów pojęcie: akomodacja.

Omawiając powstawanie obrazów w oku na siatkówce, co jest stałe, a co zmienne w równaniu soczewki dla soczewki ocznej?

22. Fizyka jądrowa.

Co nazywamy atomem?

Przedstaw model budowy atomu.

Omów rodzaje promieniowania.

Co nazywamy okresem połowicznego rozpadu?

Co różni izotopy od siebie?

Omów pojęcie alotropii.

Do czego służy reaktor jądrowy, i jakie procesy w nim zachodzą?

Jakie reakcje zachodzą na Słońcu?

Jak się zmienia atom pierwiastka promieniotwórczego, po wypromieniowaniu cząstki α ?

Porównaj elektrownię konwencjonalną z atomową i hydroelektrownią.

Gdzie człowiek zastosował reakcje termojądrowe?

Skąd człowiek pozyskuje ciężkie izotopy wodoru?

Omów budowę i zasadę działania bomby atomowej.

23. Skala, podziałka.

Co to jest skala?

Jakie rozróżniamy skale?

Gdzie ma zastosowanie skala?

24. Sprężystość ciał.

Jakie ciała wykazują sprężystość?

Co nazywamy sprężystością?

Jak obliczamy siłę, która rozciąga sprężynę?

Podaj wzór określający energię potencjalną sprężystości?

Jaka wielkość charakteryzuje sprężynę? Podaj jednostkę.

Narysuj wykres zależności siły od odkształcenia ciała.

25. Przemiany energii.

Podaj przykłady przemian energetycznych.

Wymień rodzaje energii.

W jakich maszynach zachodzą przemiany energetyczne?

Co nazywamy sprawnością maszyny?

Podaj ogólny wzór na sprawność maszyny.