

WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH OCEN ŚRÓROCZNYCH I ROCZNYCH FIZYKA KLASA 2 - ZAKRES PODSTAWOWY

DRGANIA

Ocena dopuszczający.

Uczeń potrafi:

- określać drgania jako cykliczny ruch wokół położenia równowagi,
- podać definicje okresu, amplitudy, oraz częstotliwości drgań,
- określać rodzaje energii w ruchu drgającym,
- opisać wahadło jako przykład układu wykonującego ruch drgający,
- odróżnić drgania tłumione od wymuszonych,
- podać definicję rezonansu mechanicznego.

Ocena dostateczny.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto potrafi:

- zapisać zależność między wartością siły sprężystości a odkształceniem,
- określić kierunek i zwrot wypadkowej siły w ruchu drgającym,
- opisać jakościowo przemiany energii podczas ruchu wahadła,
- odczytać z wykresu wychylenia od czasu amplitudę oraz okres drgań,
- opisać proporcjonalność siły wypadkowej od wychylenia w ruchu harmonicznym,
- doświadczalnie sprawdzić zależność okresu drgań ciała zawieszonoego na sprężynie od jego masy,
- zademonstrować zjawisko rezonansu mechanicznego.

Ocena dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto potrafi:

- wyznaczyć częstotliwość drgań na podstawie okresu,
- doświadczalnie udowodnić, że okres drgań ciała zawieszonoego na sprężynie nie zależy od amplitudy,
- wyznaczyć maksymalne przyspieszenie na podstawie II zasady dynamiki Newtona
- stosować zasadę zachowania energii do obliczenia energii w ruchu drgającym
- określić niezależność okresu drgań wahadła od amplitudy,
- opisać niezależność okresu drgań od masy,
- posługiwać się pojęciem częstotliwości własnej.

Ocena bardzo dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto potrafi:

- wyznaczyć prędkość ciała w momencie mijania położenia równowagi na podstawie wykresu położenia od czasu,
- wyznaczyć współczynnik sprężystości z wykresu zależności siły rozciągającej od wydłużenia sprężyny,
- opisać zależność między energią całkowitą w ruchu drgającym a amplitudą drgań,
- zademonstrować drgania tłumione oraz wymuszone.

Ocena celujący.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto potrafi:

- zastosować poznaną wiedzę w praktyce,
- zastosować wzór na okres drgań ciała zawieszonoego na sprężynie do obliczeń,
- zastosować poznaną wiedzę w sytuacjach nietypowych,
- zastosować wzór na okres drgań wahadła,
- zastosować zasadę zachowania energii w zadaniach obliczeniowych dotyczących wahadła.

FALE I OPTYKA

Ocena dopuszczający.

Uczeń potrafi:

- rozróżnić fale płaskie i kołowe oraz poprzeczne i podłużne,
- podać definicje okresu oraz amplitudy drgań,
- podać definicje długości oraz prędkości fali,
- opisać źródła dźwięków i podać ich przykłady,
- podać definicje dyfrakcji i interferencji fal,
- określić światło jako falę elektromagnetyczną
- wymienić rodzaje fal elektromagnetycznych,
- opisać zjawisko odbicia i załamania,
- sformułować prawo odbicia i załamania.

Ocena dostateczny.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto potrafi:

- opisać mechanizm rozchodzenia się fali mechanicznej,
- odczytać amplitudę oraz długość fali z obrazu fali,
- opisać cechy dźwięku,
- opisać dźwięk jako falę podłużną,
- opisać zmiany częstotliwości dźwięku wywołane ruchem źródła dźwięku,
- opisać wynik nakładania się fal,
- podać zakres długości fali dla światła oraz wartość prędkości światła w próżni,
- skonstruować obraz w zwierciadle płaskim oraz podać cechy obrazu,
- zdefiniować współczynnik załamania ośrodka,
- opisać jakościowo rozproszenie światła w atmosferze prowadzące do powstania niebieskiego koloru nieba i czerwonego koloru zachodzącego słońca.

Ocena dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto potrafi:

- opisać zależność między częstotliwością drgań źródła fali a częstotliwością fali w ośrodku,
- obliczyć częstotliwość fali na podstawie jej okresu,
- przedstawić obraz oscyloskopowy fali akustycznej,
- opisać zmiany częstotliwości dźwięku wywołane ruchem odbiornika,
- podać przykłady dyfrakcji fal,
- opisać zjawisko rozpraszania fal mechanicznych,
- opisać doświadczenie Younga jako potwierdzenie falowej natury światła,
- zademonstrować polaryzację światła w wyniku przejścia przez polaryzatory,
- opisać zmianę długości fali po przejściu do innego ośrodka,
- opisać w jaki sposób powstaje tęcza,
- wyjaśnić różnice między tęczą a halo.

Ocena bardzo dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto potrafi:

- opisać sposób rozchodzenia się fali podłużnej w ośrodku,
- zastosować do obliczeń zależność między długością, częstotliwością oraz prędkością fali,
- określić poziom natężenia dźwięku w wybranych sytuacjach,
- zastosować wzór na zmianę częstotliwości wywołany efektem Dopplera do obliczeń,
- zastosować zasadę superpozycji do wyjaśnienia mechanizmu nakładania się fal,
- zaplanować doświadczenie ilustrujące zjawisko dyfrakcji fal mechanicznych na szczelinie,
- wyjaśnić mechanizm powstawania fali stojącej,
- zastosować do obliczeń zależność pomiędzy prędkością światła, długością oraz częstotliwością fali,
- opisać zjawisko polaryzacji przez odbicie,
- zastosować prawo załamania do opisu zjawisk optycznych,

- zastosować poznane zjawiska do rozwiązywania typowych zadań i problemów,
- wyjaśnić mechanizm powstawania miraży.

Ocena celujący.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto potrafi:

- opisać fale rozchodzące się w wodzie,
- wyjaśnić czym różni się głośność od poziomu natężenia dźwięku,
- zastosować wzór na zmianę częstotliwości wywołany efektem Dopplera w sytuacjach złożonych,
- zaplanować doświadczenie ilustrujące zjawisko nakładania się fal mechanicznych,
- zaplanować doświadczenie ilustrujące zjawisko rozpraszania światła,
- opisać bieg światła w ośrodku niejednorodnym,
- zastosować poznaną wiedzę w sytuacjach nietypowych,
- samodzielnie wyszukać przykłady zjawisk optycznych w atmosferze i je wyjaśnić.

TERMODYNAMIKA

Ocena dopuszczający.

Uczeń potrafi:

- opisać cząsteczkową budowę materii,
- podać definicję energii wewnętrznej i dyfuzji,
- opisać rozszerzalność objętościową cieczy i gazów,
- wymienić trzy rodzaje przekazu ciepła między ciałami,
- sformułować I zasadę termodynamiki,
- podać definicję ciepła właściwego,
- zapisać zasady bilansu cieplnego,
- opisać zjawiska topnienia i krzepnięcia oraz parowania i skraplania,
- zdefiniować ciepło topnienia i ciepło parowania,
- odróżnić parowanie od wrzenia.

Ocena dostateczny.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto potrafi:

- określić związek temperatury z energią kinetyczną cząsteczek,
- omówić różnice w budowie cząsteczkowej gazów, cieczy i ciał stałych,
- opisać rozszerzalność liniową ciał stałych,
- opisać zastosowanie materiałów izolacyjnych,
- odróżnić przekaz energii w postaci ciepła od przekazu energii w postaci pracy,
- scharakteryzować rozszerzalność cieplną wody.

Ocena dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto potrafi:

- opisać charakter sił międzycząsteczkowych,
- wyjaśnić różnice między rozszerzalnością liniową a objętościową,
- zastosować pojęcie stanu równowagi termodynamicznej,
- wyjaśnić czym jest wartość energetyczna paliwa,
- zastosować I zasadę termodynamiki do rozwiązywania typowych problemów i zjawisk z otaczającego świata,
- zastosować bilans cieplny w typowych przypadkach,
- wykorzystać ciepło topnienia i parowania w prostych obliczeniach,
- opisać parowanie jako sposób termoregulacji organizmów,
- wyjaśnić na czym polega efekt cieplarniany,
- korzystać z definicji pary nasyconej i nienasyconej,
- podać definicję wilgotności powietrza.

Ocena bardzo dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto potrafi:

- korzystać z definicji energii wewnętrznej do wyjaśniania zjawisk z otaczającego świata,
- scharakteryzować rozmiary atomów i cząsteczek,
- stosować pojęcie rozszerzalności do wyjaśniania zjawisk z otaczającego świata,
- obliczać przyrost długości ciała dla danego przyrostu temperatury,
- odróżnić pojemność cieplną od ciepła właściwego,
- zastosować w obliczeniach wzór na ciepło pobrane (oddane) w procesie topnienia i krzepnięcia,
- zastosować w obliczeniach wzór na ciepło pobrane w procesie parowania,
- wyjaśnić efekt cieplarniany Ziemi,
- wyjaśnić zmiany temperatury wrzenia związane ze zmianami ciśnienia,
- ocenić realność uzyskanych wyników obliczeń.

Ocena celujący.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto potrafi:

- wykazać doświadczalnie rozszerzalność cieplną,
- wykazać doświadczalnie przewodność cieplną,
- opisać zjawiska atmosferyczne będące ilustracją trzech sposobów przekazu ciepła,
- opisać praktyczne przykłady zastosowania przemian adiabatycznych gazów,
- rozwiązywać zadania o wyższym stopniu trudności,
- korzystać z diagramu fazowego wody w zadaniach obliczeniowych,
- rozwiązywać zadania o wyższym stopniu trudności.