



Opis filmów z najciekawszymi eksperymentami fizycznymi wraz z komentarzem

Eksperymenty przedstawione na filmach stanowią uzupełnienie książki *Fizyka w eksperymentach*, zawierają treści fizyczne zgodne z wymaganiami podstawy programowej dla szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych. Prezentowane doświadczenia ilustrują najciekawsze przykłady zawarte w książce *Fizyka w eksperymentach* i stanowią integralną część programów nauczania, scenariuszy lekcji i zajęć pozalekcyjnych z przyrody i ekologii. Dodatkowym elementem prezentowanych filmów jest taki ich dobór i przedstawienie, aby maksymalnie zaciekać ucznia fizyką, co ma na celu sprowokować ucznia do samodzielnego wykonywania podobnych doświadczeń. Efektem tego, będzie wzbogacenie wiedzy i umiejętności ucznia, a w konsekwencji zdanie egzaminów i matury z fizyki oraz podjęcie studiów na kierunkach przyrodniczo technicznych.

Zanieczyszczenia polem elektromagnetycznym. Pozyskiwanie energii odnawialnej.

1. Zanieczyszczenie polem elektromagnetycznym cz.1 i cz.2.
2. Właściwości pola elektromagnetycznego.
3. Konstrukcja przyrządu do badania promieniowania elektromagnetycznego.
4. Pozyskiwanie energii elektrycznej ze Słońca.
5. Montaż zestawu solarnego.
6. Sprawdzanie wydajności panelu słonecznego.
7. Elektrownia wiatrowa.

Drgania. Fale mechaniczne.

1. Drgania i fale mechaniczne - wstęp.
2. Podłużna fala stojąca.
3. Poprzeczna fala stojąca.
4. Figury Chladniego.
5. Fala podłużna.
6. Fala poprzeczna.
7. Rezonans.
8. Rezonans akustyczny.

Elektryczność i magnetyzm. Optyka.

1. Elektryczność i magnetyzm - wstęp.
2. Magiczna rurka.
3. Skąd bierze się pole magnetyczne?
4. Szeregowe łączenie żarówek.
5. Równoległe łączenie żarówek.
6. Opór wewnętrzny ogniwa.
7. Czy ciecze przewodzą prąd?
8. Znikająca moneta.
9. Pojawiająca się moneta.
10. Efekt fotoelektryczny.
11. Palec w płomieniu świecy.
12. Symulacja zachodu słońca.
13. Całkowite wewnętrzne odbicie.



Hydrostatyka. Ciśnienie atmosferyczne. Swobodny spadek ciał.

1. Hydrostatyka. Wykorzystanie ciśnienia hydrostatycznego i siły wyporu. Eksperyment - Nurek Kartezjusza
2. Hydrostatyka . Eksperyment I. Badamy od czego zależy ciśnienie hydrostatyczne (*Butelka z 3-ma otworami+ woda*).
3. Hydrostatyka . Eksperyment III. Badamy od czego zależy ciśnienie hydrostatyczne (*Plastikowy kubek z dziurką i spodek+ akwarium*).
4. Hydrostatyka . Eksperyment VIII. Badanie zachowania się cieczy pod wpływem działania na nią sił z zewnątrz.(*Prawo Pascala*).
5. Hydrostatyka . Eksperyment I. Zachowanie się cieczy w naczyniach połączonych.
6. Hydrostatyka . Wykorzystanie ciśnienia hydrostatycznego i siły wyporu . Eksperyment - Statek przemytników.
7. Sprawdzanie istnienia ciśnienia atmosferycznego. Eksperyment I. (*Plastikowa butelka po ogrzaniu gorącą wodą i zakręceniu zagniata się do środka*).
8. Sprawdzanie istnienia ciśnienia atmosferycznego. Eksperyment II. (*Szklanka z wodą odwrócona do góry dnem i przykryta kartką papieru*).
9. Zachowanie się ciał w polu grawitacyjnym . Eksperyment II (*Dwie tarcze aluminiowe pomiędzy nimi ściśnięta sprężyna – puszczone swobodnie w polu grawitacyjnym Ziemi*).
10. Swobodny spadek. Eksperyment I. (*Równocześnie puszczane obok siebie kartka papieru i podobnej wielkości ciężki zeszyt*).
11. Swobodny spadek. Eksperyment II. (*Na zeszycie leży od góry kartka papieru podobnych wymiarów – całość swobodnie puszczona*).
12. Swobodny spadek. Eksperyment III. (*Równocześnie puszczane obok siebie zmięta w kulkę kartka papieru i ciężki zeszyt*).
13. Zachowanie się ciał w polu grawitacyjnym. Stan nieważkości. Eksperyment I. (*Ciężkie książki , pomiędzy nimi ręcznik papierowy wyciągany swobodnie bez zniszczenia podczas spadku układu*).
14. Zachowanie się ciał w polu grawitacyjnym. Stan nieważkości. Eksperyment III. (*Butelka z 3 otworami przy dnie wypełniona wodą. Podczas swobodnego spadku z butelki przestaje wypływać woda*).

Termodynamika. Praca. Moc. Energia.

1. Termodynamika w środowisku człowieka. Przemiany gazowe. Eksperyment 4.3.1. Przemiana izobaryczna. (*Ciecz wpływająca do naczynia po zgaśnięciu świeczki*).
2. Termodynamika w środowisku człowieka. Przemiany gazowe. Eksperyment 4.2. Przemiana adiabatyczna. (*Chmury w słoju*).
3. Termodynamika w środowisku człowieka. Przemiany gazowe. Eksperyment 4.3.2. Przemiana izobaryczna. (*Rozprężanie gazu – strzykawka , kolba, suszarka do włosów, obciążniki*).
4. Termodynamika w środowisku człowieka. Przemiany gazowe. Eksperyment 4.4. Przemiana izotermiczna. (*Wrzenie cieczy pod zmniejszonym ciśnieniem*).
5. Termodynamika w środowisku człowieka. Proste maszyny cieplne . Obracająca się spirala cieplna . Konwekcja.
6. Termodynamika w środowisku człowieka. Proste maszyny cieplne . Obracająca się karteczka. Konwekcja.
7. Konwekcja w wodzie. Ciała zimne.
8. Konwekcja w wodzie. Ciała ciepłe.
9. Praca, Moc, Energia. Eksperyment 16. Pochłanianie energii światła przez powierzchnie o różnych barwach.
10. Praca, Moc, Energia. Eksperyment 4. Zderzenie kul.



11. Praca, Moc, Energia. Eksperyment 10. Bezwładność koła zamachowego.

Mechanika. Budowa materii.

1. Mechanika. Bezwładność ciał . Wstęp.
2. Bezwładność ciał. Eksperyment III. (*Ciężka metalowa kula na niciach zrywanych szybko i po woli*).
3. Bezwładność ciał. Eksperyment IV. (*Rura od odkurzacza*).
4. Bezwładność ciał. Eksperyment I. (*Kartka papieru i odważnik na niej. Kartka ciągnięta wolno oraz wyszarpywana*).
5. Bezwładność ciał. Eksperyment X. (*Odważnik na wózku uderzający w przeszkodę*).
6. Bezwładność ciał. Eksperyment V. (*Poziom wody w szklance na wózku stojącym na równi pochylej i szklance zjeżdżającej na wózku z równi*).
7. Mechanika. Tarcie. Wstęp.
8. Tarcie. Eksperyment I. (*Wzrost nacisku ciężarkami zwiększa wskazania siłomierza ciągnącego obciążony drewniany klocek*).
9. Tarcie. Eksperyment II. (*Tarcie statyczne i tarcie kinetyczne*).
10. Tarcie. Eksperyment VI. (*Wyznaczanie współczynnika tarcia przy pomocy równi pochylej*).
11. Tarcie. Eksperyment VII. (*Wyznaczanie współczynnika tarcia przy pomocy łańcuszka*).
12. Budowa materii. Wstęp.
13. Budowa materii. Doświadczenie 1. Badanie oddziaływań międzycząsteczkowych.
14. Budowa materii. Badanie oddziaływań międzycząsteczkowych. Doświadczenie 4. Napięcie powierzchniowe.
15. Budowa materii. Badanie oddziaływań międzycząsteczkowych. Doświadczenie 3. Siły napięcia powierzchniowego.
16. Budowa materii. Badanie oddziaływań międzycząsteczkowych. Doświadczenie 2. Menisk wklęsły.
17. Budowa materii. Badanie oddziaływań międzycząsteczkowych. Doświadczenie 2. Menisk wypukły.
18. Budowa materii. Kontrakcja cieczy.
19. Budowa materii. Model kontrakcji cieczy.