

Tematy na egzamin z fizyki, wiosna 2026

Egzamin będzie miał postać testu złożonego z 30 pytań wynikających bezpośrednio z tematów zawartych na poniższej liście.

- Jeżeli temat ma charakter teoretyczny, można się spodziewać pytania o treść prawa lub definicji albo o efekty wynikające z tego prawa.
- Jeżeli temat dotyczy doświadczenia, można się spodziewać pytania dotyczącego rodzaju i przebiegu doświadczeń pokazywanych na wykładzie, warunków lub wniosków z danego doświadczenia.

Lista tematów:

teoria/dośw	nr	temat
Wykład 1		
Podstawowe pojęcia mechaniki		
teoria	1.	Siła, ciężar
teoria	2.	Ciśnienie
doświadczenie	3.	Nurek Kartezjusza
doświadczenie	4.	Balon z worka
teoria	5.	Rodzaje równowagi
doświadczenie	6.	Wyznaczanie środka ciężkości
teoria	7.	Kryteria równowagi
teoria	8.	Moment siły
Wykład 2		
Opis i przewidywanie ruchu		
doświadczenie	1.	Wyznaczanie prędkości
teoria	2.	Pierwsza zasada dynamiki
doświadczenie	3.	Zrywanie nitki powyżej lub poniżej ciężarka
teoria	4.	Druga zasada dynamiki
doświadczenie	5.	Rakieta na wodę
teoria	6.	Masa i gęstość ciał
doświadczenie	7.	Wyścigi walców
teoria	8.	Prawo grawitacji Newtona i ruch planet
Wykład 3		
Materia i zasady zachowania		
teoria	1.	Zasada zachowania pędu
doświadczenie	2.	Kołyska Newtona
teoria	3.	Energia i prawo jej zachowania
teoria	4.	Praca
doświadczenie	5.	Rozpędzanie wózka na torze powietrznym
teoria	6.	Prawo Bernoulliego
doświadczenie	7.	Obrót na krześle z hantlami
doświadczenie	8.	Jojo albo wahadło Maxwella

Wykład 4**Temperatura i cząsteczki**

- | | | |
|---------------|----|---|
| teoria | 1. | Temperatura, skale temperatury |
| doświadczenie | 2. | Ruchy Browna pod mikroskopem |
| teoria | 3. | Ciepło |
| doświadczenie | 4. | Transport ciepła wzdłuż metalowych prętów |
| teoria | 5. | Transport ciepła przez promieniowanie |
| doświadczenie | 6. | Chłodzenie balonika azotem |
| doświadczenie | 7. | Wciąganie jajka do kolby |
| teoria | 8. | Równanie stanu gazu doskonałego |

Wykład 5**Silniki cieplne**

- | | | |
|---------------|----|--------------------------------------|
| teoria | 1. | Zależność ciśnienia od wysokości |
| doświadczenie | 2. | Sprężanie adiabatyczne w pompce |
| teoria | 3. | II zasada termodynamiki |
| doświadczenie | 4. | Termopara z elektromagnesem |
| doświadczenie | 5. | Silnik Stirlinga i silnik 'na zimno' |
| teoria | 6. | Pompy cieplne, lodówka |
| doświadczenie | 7. | Ptaszek - silnik na parę nasyconą |
| teoria | 8. | Ciśnienie pary nasyconej |

Wykład 6**Organizacja materii**

- | | | |
|---------------|----|--------------------------|
| teoria | 1. | Przemiany fazowe |
| doświadczenie | 2. | Cięcie lodu drutem |
| doświadczenie | 3. | Krystalizacja |
| teoria | 4. | Wiązania w kryształach |
| doświadczenie | 5. | Dyfuzja herbaty |
| doświadczenie | 6. | Model nartnika |
| doświadczenie | 7. | Symetria błonki mydlanej |
| teoria | 8. | Efekt kapilarny |

Wykład 7**Elektryczność**

- | | | |
|---------------|----|---|
| teoria | 1. | Ładunek elektryczny, elektryzowanie, oddziaływanie ładunków |
| doświadczenie | 2. | Elektroskop |
| teoria | 3. | Zasada zachowania ładunku elektrycznego |
| doświadczenie | 4. | Maszyna elektrostatyczna |
| teoria | 5. | Potencjał i napięcie elektryczne |
| doświadczenie | 6. | Generator Van de Graaffa, rozkład pola wokół przewodnika |
| doświadczenie | 7. | Obwód z trzema amperomierzami |
| teoria | 8. | Prawo Ohma |

Wykład 8**Magnetyzm**

- | | | |
|---------------|----|--|
| doświadczenie | 1. | Linie sił pola magnetycznego przy pomocy opiłków |
| teoria | 2. | Prawo indukcji elektromagnetycznej Faradaya |
| doświadczenie | 3. | Spadanie magnesów, prądy wirowe |
| teoria | 4. | Właściwości magnetyczne substancji |
| doświadczenie | 5. | Rozgrzewanie gwoźdźa przyczepionego do magnesu |
| doświadczenie | 6. | Magnetyczne źródła prądu elektrycznego, |
| teoria | 7. | Siła Lorentza i elektrodynamiczna |
| doświadczenie | 8. | Prosty silnik elektryczny |

Wykład 9**Elektrony wewnątrz materii**

- | | | |
|---------------|----|--|
| doświadczenie | 1. | Przewodnictwo wody czystej, posłodzonej i posolonej |
| teoria | 2. | Przepływ prądu przez ciecz |
| teoria | 3. | Ogniwa chemiczne |
| doświadczenie | 4. | Krawędź absorpcji kryształu i krawędź plazmowa (zielone złoto) |
| doświadczenie | 5. | Przewodzenie prądu przez metal i półprzewodnik |
| teoria | 6. | Elektrony i dziury |
| doświadczenie | 7. | Zależność napięcia od barwy dla diod świecących |
| teoria | 8. | Zamiana światła na prąd |

Wykład 10**Ruch okresowy**

- | | | |
|---------------|----|--|
| teoria | 1. | Opis ruchu okresowego (parametry) |
| teoria | 2. | Prawo Hooke'a i energia sprężystości |
| teoria | 3. | Drgania harmoniczne |
| doświadczenie | 4. | Wahadło i kula poruszająca się po okręgu |
| doświadczenie | 5. | Figury Lissajous |
| doświadczenie | 6. | Drgania dwóch wahadeł |
| teoria | 7. | Rezonans |
| doświadczenie | 8. | Mody drgań struny |

Wykład 11**Rezonatory i fale**

- | | | |
|---------------|----|---|
| teoria | 1. | Widmo częstotliwości, instrumenty muzyczne |
| teoria | 2. | Zakres słyszalności |
| teoria | 3. | Prędkość i długość fali |
| doświadczenie | 4. | Prędkość dźwięku w helu |
| doświadczenie | 5. | Figury Chladniego |
| doświadczenie | 6. | Emisja światła przez atomy w płomieniu i rurkach Plückera |
| teoria | 7. | Układ okresowy |
| doświadczenie | 8. | Fala podłużna i poprzeczna na falownicy |

Wykład 12**Właściwości światła**

- | | | |
|--------|----|-------------------------------|
| teoria | 1. | Dyfrakcja i interferencja fal |
|--------|----|-------------------------------|

doświadczenie	2.	Dyfrakcja lasera na szczelinie
doświadczenie	3.	Siatka dyfrakcyjna w akwarium
teoria	4.	Interferencja w cienkich warstwach
teoria	5.	Prawo załamania światła, tęcza
doświadczenie	6.	Zachód słońca: woda z mlekiem
teoria + dośw.	7.	Polaryzacja fali, skręcenie płaszczyzny polaryzacji
teoria	8.	Prawo odbicia światła

Wykład 13

Emisja i widzenie światła

teoria	1.	Podczerwień i nadfiolet
doświadczenie	2.	Doświadczenia z podczerwienią: wykrywanie kamerą, przesyłanie
teoria	3.	Absorpcja światła
doświadczenie	4.	Pobudzanie luminescencji diodami świecącymi
teoria	5.	Spektroskop i spektrometr
teoria	6.	Mechanizm widzenia barwnego
doświadczenie	7.	Doświadczalne składanie barw
teoria	8.	Addytywne i subtraktywne kodowanie barw

Krzysztof Korona, luty 2026