Sprawdzian wiadomości z fizyki przed egzaminem

dla uczniów gimnazjum
w zadaniach zamkniętych

1. Do szklanki z gorącą wodą włożono kostkę lodu i kostkę cukru. Co stanie się z lodem i cukrem?

a) Lód i cukier rozpuszczą się,
b) Lód i cukier stopią się,
c) Lód rozpuści się, a cukier stopi się,
d) Lód stopi się, a cukier rozpuści się.

2. W warunkach normalnych najsilniejsze oddziaływania występują między cząsteczkami

a) wody,
b) oleju,
c) tlenu,
d) stali.

3. Jednym z dowodów na to, że cząsteczki są w ciągłym ruchu jest

a) mała ściśliwość ciał stałych,
b) zachowywanie kształtu przez ciała stałe,
c) rozchodzenie się zapachów,
d) kształt plamy oleju na powierzchni wody.

4. Czy znane są takie ciała fizyczne, które znajdują się w stanie bezwzględnego spoczynku?

a) Nie.
b) Tak – niektóre gwiazdy.
c) Tak – każde ciało leżące na Ziemi.
d) Tak – tylko Słońce.

5. Pociąg jedzie z Zakopanego do Gdańska. Czy istnieje możliwość, by pasażer lecący samolotem stwierdził, że pociąg oddala się od niego w kierunku południowym?

a) Nie.
b) Może, gdy samolot leci na północ.
c) Może, gdy samolot leci na południe.
d) Może, gdy samolot leci wzdłuż linii wschód-zachód.

6. Pojazd porusza się z szybkością 20 m/s. Jaką drogę przebywa w czasie 5 minut?

a) 4 km.
b) 5 km.
c) 6 km.
d) 15 km.

7. Ruch <u>nie musiał</u> być jednostajny prostoliniowy mimo, że:

a) w dwóch wybranych, jednakowych odstępach czasu, rowerzysta przebył jednakowe odcinki drogi,
b) prędkość chwilowa rowerzysty była stała,
c) przyśpieszenie poruszającego się rowerzysty wynosiło zero,
d) droga przebyta przez rowerzystę była wprost proporcjonalna do czasu jego ruchu.

8. Rowerzysta porusza się z prędkością 20 km/h. Z jaką prędkością porusza się najniższy i najwyższy punkt koła?

a) 0 km/h i 40 km/h.
b) 20 km/h i 20 km/h.
c) 10 km/h i 20 km/h.
d) 40 km/h i 0 km/h.

9. Jeśli dane ciało przeniesiemy z naszej szerokości geograficznej na biegun, to:

a) jego masa wzrośnie, a ciężar się nie zmieni.
b) jego masa zmaleje, a ciężar wzrośnie.
c) jego ciężar wzrośnie, masa nie zmieni się.
d) jego ciężar i masa nie ulegną zmianie.

10. Na Księżycu człowiek może skoczyć znacznie wyżej niż na Ziemi, gdyż:

a) siła grawitacji na jego powierzchni jest znacznie mniejsza niż na powierzchni Ziemi.
b) na Księżycu Ziemia słabiej przyciąga człowieka.
c) na Księżycu nie ma powietrza.
d) na Księżycu nie obowiązuje prawo grawitacji.

11. Widząc przedmiot leżący na stole mamy pewność, że na niego:

a) nie działa żadna siła.
b) działa tylko siła ciężkości.
c) działają siły równoważące się wzajemnie.
d) działają siły, których wypadkowa jest nieco mniejsza od ciężaru ciała.

12. Pod działaniem jednakowych sił w tym samym czasie dwa ciała poruszały się ruchem jednostajnie przyspieszonym: pierwsze z przyspieszeniem o wartości 2 m/s^2, a drugie z przyspieszeniem o wartości 4 m/s^2. Stosunek mas tych ciał (m_1/m_2) wynosił

a) 4, b) 2, c) ½, d) ¼.

13. Na pojazd działa stała siła. Po pierwszych 10 sekundach ruchu pojazd uzyskał szybkość 5 m/s. Jaką szybkość uzyskał pojazd po następnych 20 sekundach ruchu?

a) 10 m/s, b) 15 m/s, c) 20 m/s, d) 100 m/s.

14. Samochód na poziomym odcinku drogi porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym. Wypadkowa wszystkich sił działających na samochód jest wówczas

a) równa zero,
b) stała i różna od zera,
c) wprost proporcjonalna do czasu,
d) odwrotnie proporcjonalna do przyspieszenia.

15. Kula z plasteliny o masie 200 g poruszając się z szybkością 10 m/s uderza w ścianę i przykleja się do niej. Ile wynosiła zmiana wartości pędu tej kuli?

a) Zero. b) 2 kg m/s. c) 20 kg m/s. d) 2000 kg m/s.

16. W której z podanych sytuacji siły w nich występujące <u>nie wykonują</u> pracy?

a) Podczas rozsadzania naczynia przez krzepnącą wodę.
b) Przy rozciąganiu sprężyny.
c) Podczas zderzenia samochodu z przeszkodą.
d) Podczas działania ładunku na platformę samochodu.

17. Zwrócona zgodnie z przemieszczeniem siła o wartości 2 N, przesunęła ciało na odcinku 10 cm. Jaką pracę wykonała ta siła?

a) 20 J.
b) 5 J.
c) 0,2 J.
d) Za mało danych do obliczenia.

18. Chłopiec powoli podniósł kulę o ciężarze 10 N na wysokość dwóch metrów w czasie 5 s. Ile wynosiła moc chłopca wykonującego tę czynność?

a) 100 W. b) 20 W. c) 4 W. d) 0,45 W.

19. Walizka o masie 10 kg leży na półce w przedziale pociągu, który porusza się z prędkością 20 m/s ruchem jednostajnym prostoliniowym. Ile wynosi energia kinetyczna walizki względem pociągu?

a) 0 J. b) 200 J. c) 2000 J. d) 4000 J.

20. Czy woda w strumieniu górskim posiada energię mechaniczną względem poziomu morza?

a) Nie.
b) Tak – kinetyczną.
c) Tak – kinetyczną i potencjalną ciężkości.
d) Tak – potencjalną ciężkości.

21. Rolę siły dośrodkowej w ruchu samochodów na zakrętach spełnia głównie siła

a) przyciągania ziemskiego.
b) „wyrzucająca” samochody na wirażu (odśrodkowa).
c) oporu powietrza.
d) tarcia opon o nawierzchnię jezdni.

22. Przedmiot o ciężarze 120 N przewieziono z Ziemi na Księżyc, gdzie przyśpieszenie grawitacyjne jest 6 razy mniejsze od

przyśpieszenia grawitacyjnego na Ziemi. Jaka jest masa tego przedmiotu?

a) 20 kg. b) 12 kg. c) 6 kg. d) 2 kg.

23. Energia wewnętrzna ciała jest to

a) ciepło danego ciała.
b) energia kinetyczna ruchu drgającego cząsteczek.
c) praca, którą ciało wykonuje kosztem ciepła.
d) suma energii ruchu i oddziaływań cząsteczek danego ciała.

24. Układ wykonał 200 J pracy i jednocześnie zwiększyła się jego energia wewnętrzna o 500 J. Ile przy tym pobrał ciepła?

a) 200 J. b) 300 J. c) 500 J. d) 700 J.

25. Jeżeli temperatura gazu wzrosła, to na pewno

a) pobrał on ciepło.
b) wzrosła jego objętość.
c) wzrosła średnia energia kinetyczna cząsteczek.
d) została nad nim wykonana praca.

26. Pojawiające się szczególnie wiosną sople lodu na zaśnieżonych dachach domów powstają w wyniku

a) procesu topnienia śniegu.
b) procesu krzepnięcia wody.
c) kolejno procesów topnienia śniegu i krzepnięcia wody.
d) kolejno procesów krzepnięcia wody i topnienia lodu.

27. Jaka jest temperatura wody tuż pod lodem i przy dnie głębokiego zbiornika wodnego w zimie?

a) 0°C pod lodem i 0°C przy dnie.
b) 0°C pod lodem i około 4°C przy dnie.
c) Około 4°C pod lodem i około 0°C przy dnie.
d) Około 4°C pod lodem i około 4°C przy dnie.

28. Podczas pocierania dłoni wzajemnie o siebie ich energia wewnętrzna

a) zwiększa się dzięki pracy wykonywanej przy pokonywaniu tarcia.
b) zwiększa się dzięki dopływowi do nich ciepła.
c) nie zmienia się.
d) maleje, gdyż pocierając wykonujemy pracę.

29. Między stykającymi się ciałami ciepło zawsze przepływa z ciała

a) o większej energii wewnętrznej do ciała o mniejszej energii wewnętrznej.
b) o wyższej temperaturze do ciała o niższej temperaturze.
c) o większym cieple właściwym do ciała o mniejszym cieple wł.
d) o mniejszej masie do ciała o większej masie.

30. Jeśli częstotliwość drgań danego ciała wynosi 10 Hz, to jego okres jest równy

a) 20 s. b) 10 s. c) 5 s. d) 0,1 s.

31. Fale dźwiękowe nie rozchodzą się

a) w wodzie,
b) w drewnie,
c) w stali,
d) w próżni.

32. Po jakim czasie powróci echo odbite od ściany, znajdującej się w odległości 680 m od człowieka wydającego okrzyk? Szybkość dźwięku wynosi 340 m/s.

a) Po 0,5 s. b) Po 2 s. c) Po 3 s. d) Po 4 s.

33. W powietrzu dźwięki wysokie mają w porównaniu z dźwiękami niskimi

a) większą długość fali.
b) taką samą długość fali.
c) mniejszą długość fali.
d) większą szybkość rozchodzenia.

34. Obojętna elektrycznie kropla wody rozpadła się na dwie. Jedna z nich posiada ładunek elektryczny +Q. Jaki jest ładunek drugiej?

a) -Q. b) +Q. c) +2Q. d) zero.

35. Trzymany w dłoni pręt metalowy energicznie pocierano o sukno. Pręt ten

a) naelektryzował się ujemnie.
b) naelektryzował się dodatnio.
c) nie naelektryzował się, gdyż metalu nie można naelektryzować przez pocieranie.
d) nie naelektryzował się, gdyż praktycznie był uziemiony.

36. Wartość siły wzajemnego oddziaływania między ładunkami (punktowymi) jest

a) wprost proporcjonalna do sumy ładunków.
b) wprost proporcjonalna do ilorazu ładunków.
c) wprost proporcjonalna do iloczynu ładunków.
d) odwrotnie proporcjonalna do iloczynu ładunków.

37. Opór przewodnika, przez który płynie prąd o natężeniu 2 A, a napięcie na jego końcach wynosi 12 V, jest równy

a) 24 Ω, b) 6 Ω, c) 1/6 Ω, d) 1/24 Ω.

38. Jeżeli połączymy równolegle dwa oporniki o oporach 6 Ω i 3 Ω, to opór tego układu oporników będzie równy

a) 18 Ω, b) 9 Ω, c) 4,5 Ω, d) 2 Ω.

39. Silnik suszarki elektrycznej o mocy 1000 W pracował przez pół godziny. Ile trzeba będzie zapłacić za jego pracę, jeżeli koszt 1 kWh wynosi 0,20 zł?

a) 5 zł, b) 0,20 zł, c) 0,10 zł, d) 2,50 zł

40. Do sieci 220 V włączono transformator obniżający napięcie do 80 V. Jeżeli uzwojenie pierwotne ma 550 zwojów, to uzwojenie wtórne ma

a) 400 zwojów,
b) 160 zwojów,
c) 200 zwojów,
d) 800 zwojów.

41. Urządzenie, do pracy którego wykorzystano istnienie siły elektrodynamicznej, to

a) transformator,
b) silnik elektryczny,
c) prądnica,
d) elektromagnes.

42. Za pomocą magnesu sztabkowego możemy podnieść

a) śrubę miedzianą,
b) stalowy gwóźdź,
c) złoty pierścionek,
d) wszystkie wymienione w punktach a), b), c) przedmioty.

43. Zaćmienie Słońca zachodzi wówczas, gdy na jednej linii ustawią się w kolejności

a) Ziemia – Słońce – Księżyc.
b) Słońce – Księżyc – Ziemia.
c) Słońce – Ziemia – Księżyc.
d) Księżyc – Słońce – Ziemia.

44. W oku na tzw. siatkówce (warstwie światłoczułej na dnie oka) tworzy się obraz, który jest

a) odwrócony i pozorny.
b) odwrócony i rzeczywisty.
c) nieodwrócony i pozorny.
d) nieodwrócony i rzeczywisty.

45. Jakie cechy ma obraz przedmiotu w zwierciadle płaskim?

a) Symetryczny, pozorny i tej samej wielkości.
b) Symetryczny, rzeczywisty i tej samej wielkości.
c) Symetryczny, pozorny i pomniejszony.
d) Odwrócony, pozorny i pomniejszony.

Odpowiedzi do zadań:

1.d, 2.d, 3.c, 4.a, 5.b, 6.c, 7.a, 8.a, 9.c,
10.a, 11.c, 12.b, 13.b, 14.c, 15.b, 16.d, 17.c, 18.c,
19.a, 20.c, 21.d, 22.b, 23.d, 24.d, 25.c, 26.c, 27.b,
28.a, 29.b, 30.d, 31.d, 32.d, 33.c, 34.a, 35.d, 36.c,
37.b, 38.d, 39.c, 40.c, 41.b, 42.b, 43.b, 44.b, 45.a.

Podstawowa literatura:

1. H. Kaczorek, Z. Słówko – Zadania z fizyki dla szkoły podstawowej, WSiP, Warszawa 1990.
2. R. Subieta – Zbiór zadań – fizyka, WsiP S. A. Warszawa 1999.
3. H. Kaczorek – Testy z fizyki dla klasy ósmej, Zamiast Korepetycji, Kraków 1999.
4. T. Pasierb – Oceń sam siebie, OFICYNA EDUKACYJNA* KRZYSZTOF PAZDRO, Warszawa 1998.

Wybór zadań i opracowanie: Anna Biegaj
Publiczne Gimnazjum w Świnnej