

Примерный перечень вопросов
для промежуточной аттестации обучающихся 7 класса
заочной формы обучения по физике
за I полугодие 2018/2019 учебного года.

Теория

1. Что относится к понятию «вещество»? Выберите из перечисленного: свинец, яблоко, парта, железо, вода, гвоздь, гром.
2. Что относится к понятию «физическое тело»? Выберите из перечисленного: глина, карандаш, цветок, сталь, эхо, стекло, окно.
3. Перечислите по два примера механических явлений; электрических явлений; звуковых явлений; световых явлений; тепловых явлений.
4. Что называется материей?
5. Что такое молекула?
6. Что такое диффузия?
7. От чего зависит скорость протекания диффузии?
8. Как взаимодействуют между собой молекулы вещества?
9. Какие три состояния вещества вам известны?
10. Перечислите свойства твёрдых тел? Жидкостей? Газов?
11. Как расположены молекулы в твердых телах? Жидкостях? Газах?
12. Что называется механическим движением?
13. Что такое траектория?
14. Какое движение называется равномерным? Неравномерным?
15. Что называется инерцией?
16. Что такое плотность вещества?
17. Как обозначается (какой буквой) скорость; путь; время; плотность; масса; объем?
18. В каких единицах измеряется скорость; путь; время; плотность; масса; объем?
19. Что такое деформация? Какие виды деформации вы знаете?
20. Что называют всемирным тяготением?
21. Какая сила называется силой тяжести? Куда она направлена?
22. Сформулируйте закон Гука?
23. Что такое вес тела?
24. Какую силу называют равнодействующей нескольких сил?
25. С помощью какого измерительного прибора можно измерить объем тела? Массу? Силу?

Задачи

1. Автомобиль за 10 мин проезжает путь, равный 300м. с какой скоростью двигался автомобиль?
2. Тело едет со скоростью 30 м/с. Какой путь оно проедет за 2 мин?
3. За какое время поезд проедет 3 км, если его скорость равна 15 м/с?
4. Переведите в основные единицы измерения:

18 км/ч	3 км	20 мин
2,7 км/с	0,5 см	0,5 мин
180 м/мин	57 дм	3 ч
5. Определите массу воды объемом 3 м^3 .
6. Масса мёда равна 2 кг. Определите объем емкости, в которой находится мёд?
7. Какова масса 0,3 л ртути?
8. Определите силу тяжести, действующую на тело массой 2 кг, 700 г, 4 т?
9. Вес человека 650 Н. Определите его массу.
10. Найдите равнодействующую трёх сил, направленных вдоль одной прямой, если первая сила равна 200 Н и направлена вверх, вторая сила равна 500 Н и направлена вниз, третья сила равна 450 Н и со направлена с первой силой.

Примерный перечень вопросов
для промежуточной аттестации обучающихся 9 класса
заочной формы обучения по физике
за I полугодие 2018/2019 учебного года.

Теория

26. Что называется материальной точкой?
27. Что такое система отсчета?
28. Что называют перемещением тела?
29. Что называется скоростью прямолинейного равномерного движения?
30. Что называется ускорением тела?
31. При каком условии модуль вектора скорости увеличивается (уменьшается) при прямолинейном равноускоренном движении?
32. В чём заключается относительность движения?
33. Приведите примеры инерциальных систем отсчета.
34. Сформулируйте первый (второй; третий) закон Ньютона.
35. Что называется свободным падением тел?
36. Что было названо всемирным тяготением?
37. Запишите формулу выражающую закон всемирного тяготения.
38. Что называют импульсом тела?
39. Сформулируйте закон сохранения импульса.
40. Какое свойство присуще колебательному движению?
41. Какие колебания называются свободными?
42. Что такое колебательная система?
43. Что называют амплитудой колебаний? периодом? частотой?
44. В чём заключается явление резонанса?

Задачи

Механика

1. Скорость движения автомобиля за 40 с возросла от 5 м/с до 15 м/с. Определите ускорение автомобиля.
2. Двигаясь со скоростью 72 км/ч, мотоциклист притормозил и через 20 с достиг скорости 36 км/ч. С каким ускорением он тормозил?
3. Троллейбус, трогаясь с места, движется с постоянным ускорением 1,5 м/с². Через сколько времени он приобретет скорость 54 км/ч?
4. Какую скорость приобретает отходящий от станции поезд через 7 с от начала движения, если его ускорение равно 0,9 м/с²?

5. Какую скорость приобретает автомобиль при торможении с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$ через 10 с от начала торможения, если начальная скорость его была равна 72 км/ч?
6. Тело движется прямолинейно равнозамедленно с начальной скоростью 10 м/с и ускорением 2 м/с^2 . Определите перемещение тела через 5 с после начала движения.
7. Чтобы оторваться от земли, самолет должен набрать скорость 180 м/с. На каком расстоянии от места старта на взлетной полосе самолет достигает этого значения скорости, если его ускорение постоянно и равно $2,5 \text{ м/с}^2$?
8. Пассажирский поезд тормозит с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. На каком расстоянии от места включения тормоза скорость поезда станет равной 5 м/с, если перед торможением скорость была 54 км/ч?
9. Снаряд, летящий со скоростью 1000 м/с, пробивает стенку блиндажа за 0,001 с, и после этого его скорость оказывается равной 200 м/с. Считая движение снаряда в толще стенки равноускоренным, найдите ее толщину.
10. С балкона 8-го этажа здания вертикально вниз бросили тело, которое упало на землю через 2 с и при падении имело скорость 25 м/с. Какова была начальная скорость тела?
11. Какой высоты достигнет мяч, брошенный вертикально вверх со скоростью 20 м/с? Сколько времени для этого ему понадобится?
12. Мяч бросили вертикально вверх со скоростью 15 м/с. Через какое время он будет находиться на высоте 10 м?
13. Какое ускорение приобретет тело массой 500 г под действием силы 0,2 Н?
14. Сила 30 Н сообщает телу ускорение $0,4 \text{ м/с}^2$. Какая сила сообщит тому же телу ускорение 2 м/с^2 ?
15. Тело массой 2 кг приобретает под действием некоторой силы ускорение 2 м/с^2 . Какое ускорение приобретет под действием этой силы тело массой 5 кг?
16. Поезд массой 500 т, трогаясь с места, через 25 с набрал скорость 18 км/ч. Определите силу тяги.
17. С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 1000 м?
18. На каком расстоянии друг от друга находятся два одинаковых шара массами по 20 т, если сила тяготения между ними $6,67 \cdot 10^{-5} \text{ Н}$?

19. Два одинаковых шарика находятся на расстоянии 0,1 м друг от друга и притягиваются с силой $25 \cdot 10^{-15} \text{ Н}$. Какова масса каждого шарика?
20. Найти импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 36 км/ч, и импульс легкового автомобиля массой 1 т, движущегося со скоростью 25 м/с.
21. Вагон массой 30 т движется со скоростью 4 м/с и сталкивается с неподвижной платформой массой 10 т. Найти скорость вагона и платформы после того, как сработает автосцеп.
22. Шар массой 2 кг движется со скоростью 4 м/с и сталкивается с неподвижным шаром массой 6 кг. Какова будет скорость и направление движения первого шара после упругого удара, если скорость неподвижного шара после удара окажется равной 1 м/с?
23. Чему равна скорость пороховой ракеты массой 1 кг после вылета из нее продуктов сгорания массой 0,1 кг со скоростью 500 м/с.

Колебания

24. Грузик, колеблющийся на пружине, за 8 с совершил 32 колебания. Найти период и частоту колебаний.
25. Частота колебаний крыльев комара 600 Гц, а период колебаний крыльев шмеля 5 мс. Какое из насекомых сделает при полете больше взмахов крыльями за 1 мин и на сколько?
26. Амплитуда колебаний точки струны 1 мм, частота 1 кГц. Какой путь пройдет точка за 0,2 с? В этой и следующих задачах колебания считать незатухающими.

Примерный перечень вопросов
для промежуточной аттестации обучающихся 10 класса
заочной формы обучения по физике
за I полугодие 2018/2019 учебного года.

Теория

45. Что называется материальной точкой?
46. Что такое система отсчета?
47. Что называют перемещением тела?
48. Что называется скоростью прямолинейного равномерного движения?
49. Что называется ускорением тела?
50. При каком условии модуль вектора скорости увеличивается (уменьшается) при прямолинейном равноускоренном движении?
51. В чём заключается относительность движения?
52. Приведите примеры инерциальных систем отсчета.
53. Сформулируйте первый (второй; третий) закон Ньютона.
54. Что было названо всемирным тяготением?
55. Запишите формулу выражающую закон всемирного тяготения.
56. Что такое вес тела?
57. Что понимают под деформацией тела?
58. Сформулируйте закон Гука?
59. При каких условиях появляются силы трения?
60. Что называют импульсом тела?
61. Сформулируйте закон сохранения импульса.
62. Дайте определение работы в механике? Как она обозначается? Формула для вычисления работы?
63. Что такое мощность?
64. Какие виды механической энергии вы знаете? Как можно их вычислить?
65. Формулировка закона сохранения энергии в механике.
66. Сформулируйте первое (второе) условие равновесия твердого тела.
67. Сформулируйте основные положения МКТ.
68. Какое движение называется броуновским?
69. Перечислите свойства и особенности строения твердых тел, жидкостей и газов.

Задачи

Механика

27. Скорость движения автомобиля за 40 с возросла от 5 м/с до 15 м/с. Определите ускорение автомобиля.
28. Двигаясь со скоростью 72 км/ч, мотоциклист притормозил и через 20 с достиг скорости 36 км/ч. С каким ускорением он тормозил?
29. Троллейбус, трогаясь с места, движется с постоянным ускорением 1,5 м/с². Через сколько времени он приобретет скорость 54 км/ч?
30. Какую скорость приобретает отходящий от станции поезд через 7 с от начала движения, если его ускорение равно 0,9 м/с²?
31. Какую скорость приобретает автомобиль при торможении с ускорением 0,5 м/с² через 10 с от начала торможения, если начальная скорость его была равна 72 км/ч?
32. Тело движется прямолинейно равнозамедленно с начальной скоростью 10 м/с и ускорением 2 м/с². Определите перемещение тела через 5 с после начала движения.
33. Чтобы оторваться от земли, самолет должен набрать скорость 180 м/с. На каком расстоянии от места старта на взлетной полосе самолет достигает этого значения скорости, если его ускорение постоянно и равно 2,5 м/с²?
34. Пассажирский поезд тормозит с ускорением 0,2 м/с². На каком расстоянии от места включения тормоза скорость поезда станет равной 5 м/с, если перед торможением скорость была 54 км/ч?
35. Снаряд, летящий со скоростью 1000 м/с, пробивает стенку блиндажа за 0,001 с, и после этого его скорость оказывается равной 200 м/с. Считая движение снаряда в толще стенки равноускоренным, найдите ее толщину.
36. Какое ускорение приобретет тело массой 500 г под действием силы 0,2 Н?
37. Сила 30 Н сообщает телу ускорение 0,4 м/с. Какая сила сообщит тому же телу ускорение 2 м/с²?
38. Тело массой 2 кг приобретает под действием некоторой силы ускорение 2 м/с². Какое ускорение приобретет под действием этой силы тело массой 5 кг?
39. Поезд массой 500 т, трогаясь с места, через 25 с набрал скорость 18 км/ч. Определите силу тяги.

40. С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 1000 м?
41. На каком расстоянии друг от друга находятся два одинаковых шара массами по 20 т, если сила тяготения между ними $6,67 \cdot 10^{-5}$ Н?
42. Два одинаковых шарика находятся на расстоянии 0,1 м друг от друга и притягиваются с силой $25 \cdot 10^{-15}$ Н. Какова масса каждого шарика?
43. Подвешенное к динамометру тело массой 2 кг поднимается вверх. Что покажет динамометр: а) при подъеме тела с ускорением 2 м/с²; б) при равномерном подъеме?
44. Определить удлинение жгута жесткостью 0,2 Н/м, если сила упругости, возникает в нем равная 70 Н.
45. На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,3 кН/м при поднятии вверх рыбы весом 300 г?
46. Найти импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 36 км/ч, и импульс легкового автомобиля массой 1 т, движущегося со скоростью 25 м/с.
47. Вагон массой 30 т движется со скоростью 4 м/с и сталкивается с неподвижной платформой массой 10 т. Найти скорость вагона и платформы после того, как сработает автосцеп.
48. Шар массой 2 кг движется со скоростью 4 м/с и сталкивается с неподвижным шаром массой 6 кг. Какова будет скорость и направление движения первого шара после упругого удара, если скорость неподвижного шара после удара окажется равной 1 м/с?
49. Чему равна скорость пороховой ракеты массой 1 кг после вылета из нее продуктов сгорания массой 0,1 кг со скоростью 500 м/с.
50. Под действием какой силы выполняется работа 200 кДж на пути 0,8 км?
51. Автокран, поднимая груз массой 1,5 т, выполнил работу 22,5 кДж. На какую высоту поднят при этом груз?
52. Определите работу, совершаемую при подъеме тела весом 40 Н на высоту 120 см.
53. Ястреб, масса которого 0,4 кг, воздушным потоком поднят на высоту 70 м. Определите работу силы, поднявшей птицу.
54. Какая работа совершается при подъеме гранитной плиты объемом 2 м³ на высоту 12 м?
55. Определите мощность машины, которая поднимает, молот весом 1,5 кН на высоту 0,8 м за 2 с.
56. Сколько времени должен работать двигатель мощностью 25 кВт, чтобы совершить работу 36 МДж?
57. Вычислите мощность насоса, подающего ежеминутно 1300 л воды на высоту 24 м.

58. Учёные подсчитали, что кит, плавая под водой со скоростью 27 км/ч, развивает мощность 150 кВт. Определите силу сопротивления воды при равномерном движении кита.
59. Тело массой 0,5 кг брошено вертикально вверх со скоростью 4 м/с. Найти работу силы тяжести, изменение потенциальной энергии и изменение кинетической энергии при подъеме тела до максимальной высоты.
60. Тело массой 400 г свободно падает с высоты 2 м. Найти кинетическую энергию тела в момент удара о землю.
61. Найти потенциальную энергию тела массой 100 г, брошенного вертикально вверх со скоростью 10 м/с, в высшей точке подъема.

Примерный перечень вопросов
для промежуточной аттестации обучающихся 11 класса
заочной формы обучения по физике
за I полугодие 2018/2019 учебного года.

Теория

Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

70. Что называют линиями магнитной индукции?
71. Какую силу называют силой Ампера? Как определить модуль силы Ампера?
72. Сформулируйте правило для определения силы Ампера?
73. Какую силу называют силой Лоренца? Как определить модуль силы Лоренца?
74. Сформулируйте правило для определения силы Лоренца?
75. В чем заключается явление электромагнитной индукции?
76. Что называется магнитным потоком и от чего он зависит?
77. Как определить направление индукционного тока?
78. Сформулируйте закон электромагнитной индукции?
79. Чему равна ЭДС индукции в движущихся проводниках?
80. Что называют самоиндукцией?
81. Чему равна ЭДС самоиндукции?
82. Как найти энергию магнитного поля?

Колебания.

1. Что называют механическими колебаниями?
2. Какие колебания называют свободными (вынужденными)?
3. При каких условиях в системе возникают свободные колебания?
4. Что такое математический маятник?
5. Какие колебания называются гармоническими?
6. Как найти период и частоту нитяного (пружинного) маятника?
7. В чем заключается явление резонанса?
8. Что называют электромагнитными колебаниями?
9. Чему равен период электромагнитных колебаний?
10. Что называется резонансом в электрическом колебательном контуре?
11. Каково устройство трансформатора?

12. Что такое коэффициент трансформации?

Задачи.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

1. С какой силой действует магнитное поле с индукцией 10 мТл на проводник, в котором сила тока 50 А, если длина активной части проводника 0,1 м? Поле и ток взаимно перпендикулярны.
2. Часть проводника длиной 1 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл. Какая сила действует на проводник, если по нему течет ток 1 А? Проводник расположен в вакууме перпендикулярно к силовым линиям магнитного поля.
3. На проводник длиной 50 см с током 2,0 А однородное магнитное поле с магнитной индукцией 0,1 Тл действует с силой 0,05 Н. Вычислите угол между направлением тока и вектором магнитной индукции.
4. Проводник с током 5 А находится в магнитном поле с индукцией 10 Тл. Определить длину проводника, если магнитное поле действует на него с силой 20 Н и перпендикулярно проводнику.
5. Определить силу тока в проводнике длиной 20 см, расположенному перпендикулярно силовым линиям магнитного поля с индукцией 0,06 Тл, если на него со стороны магнитного поля действует сила 0,48 Н.
6. Определить силу, действующую на заряд 0,005 Кл, движущийся в магнитном поле с индукцией 0,3 Тл со скоростью 200 м/с под углом 45° к вектору магнитной индукции.
7. Какова скорость заряженного тела, перемещающегося в магнитном поле с индукцией 2 Тл, если на него со стороны магнитного поля действует сила 32 Н. Скорость и магнитное поле взаимно перпендикулярны. Заряд тела равен 0,5 мКл.
8. Магнитная индукция однородного магнитного поля 0,5 Тл. Определите поток магнитной индукции через поверхность площадью 25 см², расположенную перпендикулярно линиям магнитной индукции. Чему будет равен поток магнитной индукции, если поверхность повернуть на угол 60° от первоначального положения?
9. Определите магнитный поток, пронизывающий плоскую прямоугольную поверхность со сторонами 25 и 60 см, если магнитная индукция во всех точках поверхности равна 1,5 Тл, а вектор магнитной индукции образует с нормалью к этой поверхности угол, равный 45°.

10. Магнитный поток внутри контура, площадь поперечного сечения которого 60 см^2 , равен $0,3 \text{ мВб}$. Найдите индукцию поля внутри контура. Поле считать однородным.
11. За время 5 мс в соленоиде, содержащем 500 витков провода, магнитный поток равномерно убывает от 7 мВб до 3 мВб . Найдите ЭДС индукции в соленоиде.
12. Какой магнитный поток пронизывает каждый виток катушки, имеющей 1000 витков, если при равномерном исчезновении магнитного поля в течение $0,1 \text{ с}$ в катушке индуцируется ЭДС равная 10 В ?
13. В однородном магнитном поле перпендикулярно к направлению вектора индукции, модуль которого $0,1 \text{ Тл}$, движется провод длиной 2 метра со скоростью 5 м/с , перпендикулярной проводнику. Какая ЭДС индуцируется в этом проводнике?
14. Перпендикулярно вектору магнитной индукции перемещается проводник длиной $1,8 \text{ метра}$ со скоростью 6 м/с . ЭДС индукции равна $1,44 \text{ В}$. Найти магнитную индукцию магнитного поля.
15. Самолет имеет размах крыльев 15 метров . Горизонтальная скорость полета равна 720 км/час . Определить разность потенциалов, возникающих между концами крыльев. Вертикальная составляющая магнитной индукции (перпендикулярно поверхности Земли) равна 50 мкТл .
16. Какова индуктивность витка проволоки, если при токе 6 А создается магнитный поток 12 мВб ?
17. Через соленоид, индуктивность которого $0,4 \text{ мГн}$ и площадь поперечного сечения 10 см^2 , проходит ток $0,5 \text{ А}$. Какова индукция поля внутри соленоида, если он содержит 100 витков?
18. Определить индуктивность контура с током $1,2 \text{ А}$, если контур ограничивает площадь 20 см^2 , а магнитная индукция поля равна $0,8 \text{ Тл}$, причем вектор магнитной индукции направлен под углом 30° к плоскости контура.
19. Какая ЭДС самоиндукции возбуждается в обмотке электромагнита с индуктивностью $0,4 \text{ Гн}$ при изменении силы тока на 5 А за $0,02$ секунды?
20. Определить энергию магнитного поля катушки, если ее индуктивность $0,2 \text{ Гн}$, а ток в ней 12 А .
21. Какой должна быть сила тока в катушке с индуктивностью $0,5 \text{ Гн}$, чтобы энергия магнитного поля оказалась равной 1 Дж ?
22. Найти энергию магнитного поля соленоида, индуктивность которого $0,02 \text{ Гн}$, а магнитный поток через него составляет $0,4 \text{ Вб}$.

Колебания

1. Грузик, колеблющийся на пружине, за 8 с совершил 32 колебания. Найдите период и частоту колебаний.
2. Частота колебаний крыльев комара 600 Гц, а период колебаний крыльев шмеля 5 мс. Какое из насекомых сделает при полете больше взмахов крыльями за 1 мин и на сколько?
3. Амплитуда колебаний точки струны 1 мм, частота 1 кГц. Какой путь пройдет точка за 0,2 с? В этой и следующих задачах колебания считать незатухающими.
4. Найти массу груза, который на пружине жесткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 16 с.
5. Сколько колебаний совершает нитяной маятник длиной 4,9 м за 5 мин?
6. Вычислите частоту свободных колебаний маятника длиной 1 м.
7. Написать уравнение гармонического колебательного движения с амплитудой $A=5$ см, если за время $t=1$ мин совершается 150 колебаний и начальная фаза колебаний $\varphi=\pi/4$.
8. Написать уравнение гармонического колебательного движения с амплитудой $A=0,1$ м, периодом $T=4$ с и начальной фазой $\varphi=0$.
9. Уравнение изменения силы тока дано в виде $i=2\sin(\pi/2t + \pi/4)$. Найти максимальное значение силы тока, период колебания, фазу и начальную фазу колебаний.
10. На какое расстояние надо отвести от положения равновесия груз массой 640 г, закрепленный на пружине жесткостью 0,4 кН/м, чтобы он проходил положение равновесия со скоростью 1 м/с?
11. Какова масса груза, колеблющегося на пружине жесткостью 0,5 кН/м, если при амплитуде колебаний 6 см он имеет максимальную скорость 3 м/с?
12. Груз массой 400 г совершает колебания на пружине жесткостью 250 Н/м. Амплитуда колебаний 15 см. Найти полную механическую энергию колебаний и наибольшую скорость движения груза.
13. Найти период колебаний в контуре, емкость конденсатора в котором 5 мкФ, индуктивность катушки 3 мГн.
14. Найти частоту колебаний в контуре, емкость конденсатора в котором 2 мкФ, индуктивность катушки 3 мГн.
15. Чему равна емкость конденсатора в колебательном контуре с частотой 500 Гц с индуктивностью катушки 10 мГн?
16. Первичная обмотка повышающего трансформатора содержит 100 витков, а вторичная — 1000. Напряжение в первичной цепи 120 В. Каково напряжение во вторичной цепи, если потерь энергии нет?
17. Трансформатор, содержащий в первичной обмотке 840 витков, повышает напряжение с 220 В до 660 В. Каков коэффициент трансформации и сколько витков содержится во вторичной обмотке трансформатора?

