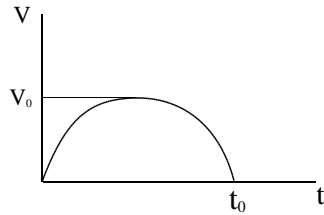


Вариант 1



1. График зависимости скорости тела от времени имеет вид полуокружности. Максимальная скорость тела V_0 , время движения t_0 . Определить путь пройденный телом.

- а) $0,25\pi V_0 t_0$ 2) $\pi V_0 t_0$, 3) $2\pi V_0 t_0$, 4) $V_0 t_0$

2. Снаряд вылетел из ствола пушки со скоростью 800 м/с. Длина канала ствола 2 м. Определить среднее ускорение.

- а) 8000 м/с^2 , 2) $0,8 \cdot 10^5 \text{ м/с}^2$, 3) $1,6 \text{ м/с}^2$, 4) $1,6 \cdot 10^5 \text{ м/с}^2$

3. Тело движется прямолинейно под действием силы 16 Н. Зависимость пути от времени имеет вид $S = 10 - 5t + 2t^2$, м. Найти массу тела.

- а) 1 кг, 2) 12 кг 3) 4 кг, 4) 2 кг

4. Найти скорость движения автомобиля, если его колесо диаметром 1,0 м делает 300 оборотов в минуту.

- а) 15,7 м/с, 2) 10 м/с, 3) 7,9 м/с, 4) 7,9 м/с

5. Маленький пузырёк воздуха всплывает со дна озера глубиной $h = 25$ м. Во сколько раз увеличится объём пузырька за время его всплытия от дна до поверхности воды? Атмосферное давление нормальное. Температура воды у дна $t_1 = 15^\circ\text{C}$, у поверхности воды $t_2 = 25^\circ\text{C}$.

- а) в 2,5 раза, 2) в 3,6 раза, 3) в 25 раз, 4) в 3 раза, д) 7,2 раза

Вариант 1

6. Снаряд массой 20 кг, летевший горизонтально, попадает в платформу с песком массой 10 т и застревает в песке. С какой скоростью летел снаряд, если платформа начала двигаться со скоростью 1 м/с?

- а) 0,5 км/с, 2) 250 м/с 3) 22,4 м/с, 4) 501 м/с

7. Какая установится температура воды после смешивания 39 л воды при 20°C и 21 л при 60°C ?

- а) 44°C , 2) $36,6^\circ\text{C}$, 3) 34°C , 4) 301 К

8. Льдина плавает на поверхности воды. Часть её объёма, равная 150 м^3 , находится под водой. Определить массу льдины.

- а) $1,35 \cdot 10^5 \text{ кг}$, 2) $1,5 \cdot 10^5 \text{ кг}$, 3) 15000 кг, 4) 10000 кг

9. Два шарика, расположенные на расстоянии 10 см друг от друга, имеют одинаковые отрицательные заряды и взаимодействуют с силой 0,23 мН. Найти число избыточных электронов на каждом шарике.

- а) $1,6 \cdot 10^{15}$, 2) 10^{11} , 3) $6 \cdot 10^{23}$, 4) $2 \cdot 10^{11}$

10. В баллоне находится кислород при давлении 4 МПа и температуре 42°C . Определить плотность кислорода в баллоне.

- а) 500 кг/м^3 , 2) $48,9 \text{ кг/м}^3$, 3) $0,01 \text{ г/см}^3$, 4) 367 кг/м^3

Вариант 1

11. По проводнику сопротивлением 20 Ом за 5 минут прошло количество электричества 300 Кл. Определить работу тока за это время.

- а) 1200 Дж, 2) 600 Дж, 3) 12000 Дж, 4) 6 кДж

12. Определить падение напряжения на проводнике, имеющим сопротивление 10 Ом, если известно, что за три минуты по проводнику прошел заряд 90 Кл.

- а) 50 В, 2) 5 В, 3) 10 В, 4) 2 В

13. Электрон с энергией $4,2 \cdot 10^{-18}$ Дж влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,3 Тл перпендикулярно силовым линиям. Определить радиус траектории электрона.

- а) $5,76 \cdot 10^{-5}$ м, 2) 10^{-3} м, 3) $5,76 \cdot 10^{-3}$ м, 4) $2,9 \cdot 10^{-5}$ м

14. Под каким углом расположен прямолинейный проводник с током 4 А в однородном магнитном поле с индукцией 15 Тл, если на каждые 10 см его длины действует сила 3 Н?

- а) 30° , 2) 0° , 3) 90° , 4) 45°

15. Найти период гармонического колебания, фаза которого увеличивается от 0 до 2 радиан за 4 с.

- а) 4π с, 2) 12 с, 3) 2π с, 4) 6 с

Вариант 1

16. Магнитный поток, пронизывающий контур проводника, равномерно изменился на 0,5 Вб так, что ЭДС индукции оказалась равной 1 В. Определите время изменения магнитного потока.

- а) 10 с, 2) 20 с, 3) 0,5 с, 4) 5 с

17. Луч света падает на систему двух взаимно перпендикулярных зеркал. Угол падения луча на первое зеркало $\alpha = 17^\circ$. Отражаясь от первого зеркала, луч падает на второе. Определить угол отражения луча от второго зеркала.

- а) 73° , 2) 17° , 3) 27° , 4) 28°

18. Один математический маятник имеет период 3 с, а другой - 4 с. Каков период колебаний маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

- а) 25 с, 2) 5 с, 3) 10 с, 4) 12,5 с

19. Какое ядро X образуется в результате ядерной реакции $p + {}_5\text{B}^{11} \rightarrow \alpha + \alpha + X$

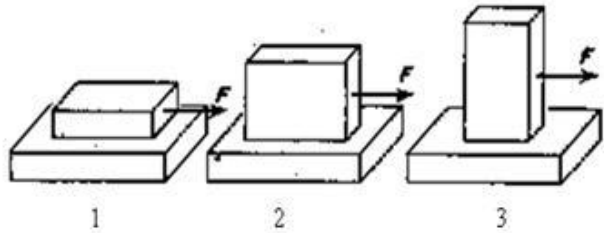
- а) ${}_1\text{H}^1$, 2) ${}_3\text{Li}^7$, 3) ${}_1\text{H}^2$, 4) ${}_2\text{He}^4$

20. Сколько нейтронов содержит изотоп ${}_{92}\text{U}^{238}$?

- а) 92, 2) 238, 3) 146, 4) 330

Вариант 1

21. В каком случае потребуется большая сила, чтобы сдвинуть верхний брусок с места? Материал, из которых сделаны бруски, а также их массы одинаковы.

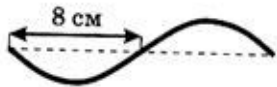


а) 1, 2) 2, 3) 3, 4) во всех случаях сила одинакова

22. Машина равномерно поднимает тело массой 20 кг на высоту $h=10$ м за время $t=20$ с. Чему равна ее мощность?.

а) 50 Вт, 2) 100 Вт, 3) 10 Вт, 4) 150 В

23. На рисунке изображена поперечная волна. Частота колебаний частиц среды, в которой она распространяется, 4 Гц. Чему равна скорость волны?



а) 0,64 м/с, 2) 0.5 м/с, 3) 1,3 м/с, 4) 0,33 м/с

24. В алюминиевый сосуд массой 100 г налито 200 г воды. Температура воды и стакана 75°C . При опускании в воду серебряной ложки массой 80 г при температуре 15°C температура воды в сосуде понизится на

а) $1,4^{\circ}\text{C}$, 2) 2°C , 3) $1,2^{\circ}\text{C}$, 4) $2,5^{\circ}\text{C}$

Вариант 1

25. При увеличении в 2 раза индукции однородного магнитного поля и площади неподвижной рамки поток вектора магнитной индукции

1) увеличится в 2 раза, 2) уменьшится в 2 раза,
3) уменьшится в 4 раза, 4) увеличится в 4 раза

26. Если ковер площадью 4 м^2 оказывает на пол давление 50 Па, то его вес равен

1) 200 Н, 2) 100 Н, 3) 300 Н, 4) 250 Н

27. Вещество передает оказываемое на него давление по направлению действия силы в состоянии...

1) жидком, 2) твердом,
3) газообразном, 4) твердом и газообразном

28. В гидравлическом прессе сила, действующая на малый поршень, равна 400 Н, а на большой – 36 кН. Выигрыш в силе этот пресс дает в

1) 110 раз, 2) 50 раз, 3) 70 раз, 4) 90 раз

29. Единица мощности тока

1) Ватт, 2) Ампер, 3) Джоуль, 4) Вольт

30. Основными носителями тока в металлах являются

1) нейтроны, 2) электроны, 3) протоны, 4) ионы,

Вариант 1

31. При пропускании электрического тока через раствор электролита за время t на катоде выделилось масса вещества при силе тока в цепи I . Если увеличить силу тока в 9 раз и уменьшить время электролиза в 3 раза, то масса вещества, выделившаяся на катоде будет

- 1) 2 м, 2) 6 м, 3) 3 м, 4) 10 м

32. Перед двояковыпуклой линзой с фокусным расстоянием 1 м находится предмет на расстоянии 3 м. Изображение предмета от линзы находится на расстоянии

- 1) 1,5 м, 2) 1,25 м, 3) 2 м, 4) 2,25 м

33. По формуле $\frac{m \mathcal{A}^2}{2}$ вычисляется

- 1) тепловая энергия, 2) потенциальная энергия,
3) кинетическая энергия, 4) энергия покоя

34. На тележку массой 20 кг, двигающуюся со скоростью 0,4 м/с горизонтально опустили с небольшой высоты кирпич массой 5 кг. Скорость тележки станет равна

- 1) 0,5 м/с, 2) 1,2 м/с, 3) 0,4 м/с, 4) 0,32 м/с

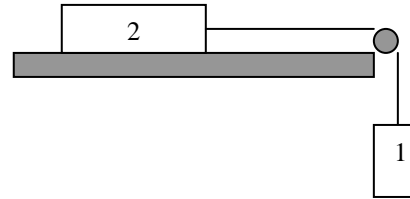
35. Конвекция происходит

- 1) в газах, 2) в газах и жидкостях
3) в жидкостях, 4) в твердых телах

Вариант 1

36. На рисунке представлены два тела, связанные невесомой нерастяжимой нитью, движущиеся с ускорением 2 м/с^2 . Стол гладкий. Масса первого тела 4 кг, масса второго

$$(g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2})$$



- 1) 20 кг, 2) 12 кг, 3) 18 кг, 4) 16 кг

37. Сколько времени свет от Солнца идет до Земли?

- 1) примерно 10 мин, 2) примерно 8 мин,
3) примерно 12 мин, 4) примерно 40 мин

38. Если заряд 50 Кл проходит через сечение проводника за 5 с, то сила тока равна

- 1) 15 А, 2) 10 А, 3) 12 А, 4) 20А

39. Два тела с одинаковыми массами по 2500 кг взаимно притягиваются. Если уменьшить массу одного из них на 500 кг, то сила их притяжения на том же расстоянии

- 1) увеличится на 20%, 2) уменьшится на 10%,
3) увеличится на 10%, 4) уменьшится на 20%.

40. Человек стоял перед плоским зеркалом, затем отошел от него на расстояние 1 м. Расстояние между человеком и его изображением увеличилось на

- 1) 2 м, 2) 5 м, 3) 3 м, 4) 4 м

Вариант 1

41. Единица давления

- 1) Па, 2) Джоуль, 3) Н, 4) Ом

42. Единица электрического сопротивления

- 1) Па, 2) Джоуль, 3) Н, 4) Ом

43. При параллельном соединении проводников постоянной величиной является...

- 1) давление, 2) напряжение, 3) сила тока, 4) мощность

44. Скорость света астрономическим способом впервые измерил

- 1) Ремер, 2) Физо, 3) Гюйгенс 4) Коперник

45. Кто развивал представления о строении Вселенной, согласно которым многие миры являются обитаемыми?

- 1) Коперник, 2) Кеплер,
3) Эйнштейн, 4) Бруно

Вариант 1

46. Все инерциальные системы отсчета между собой равноправны, во всех инерциальных системах отсчета не только механические, но и все другие явления природы протекают одинаково. Это утверждения

- 1) Коперник, 2) Эйнштейн,
3) Планк, 4) Кеплер

47. Формула силы Лоренца

- 1) $F = qB \sin \alpha$ 2) $F = BI \ell \cdot \sin \alpha$

48. По формуле $p = \frac{F}{S}$ определяется...

- 1) напряжение, 2) давление, 3) радиус, 4) мощность

49. При последовательном соединении проводников постоянной величиной является

- 1) давление, 2) напряжение, 3) сила тока, 4) мощность

50. Самая близкая к Солнцу планета - это ...

- 1) Меркурий, 2) Сатурн, 3) Юпитер, 4) Уран

