



# GEE!TEST

тест по  
теме  
"Колебания  
и  
волны"

by oldkyx



# Тест по теме "Колебания и волны"

система подготовки к тестам Gee Test

[oldkyx.com](http://oldkyx.com)

# Список вопросов по теме "Колебания и волны"

1. Математические маятники, отношение длин которых равно  $l_1/l_2 = 4$ , отклонили на одинаковый угол и отпустили. Каково соотношение их максимальных скоростей  $u_1$  и  $u_2$ ?

1)  $[+]u_1 = 2u_2$

2)  $[-]u_2 = 4u_1$

3)  $[-]u_2 = 2u_1$

4)  $[-]u_1 = 4u_2$

2. Пружину с грузом растянули на 10 см и отпустили. На каком расстоянии (см) от положения равновесия груза потенциальная и кинетическая энергии системы будут равны?

1)  $[+]7$

2)  $[-]5$

3)  $[-]2,5$

4)  $[-]1,25$

3. От чего зависит частота колебаний пружинного маятника:

1) от его массы;

2) от ускорения свободного падения;

3) от жесткости пружины;

4) от амплитуды колебаний?

1)  $[-]1, 2$  и  $4$

2)  $[-]2$  и  $4$

3)  $[+]1$  и  $3$

4)  $[-]2, 3$  и  $4$

4. Уравнение гармонических колебаний имеет вид  $x = 5\cos 2\pi t$  (м). Определите скорость колеблющейся точки

(м/с) в момент времени, равный 0,5с от начала колебаний.

- 1) [-]5
- 2) [-]10π
- 3) [-]10
- 4) [+]0

---

**5. Амплитуду гармонических колебаний некоторого тела уменьшили в 2 раза. Как изменился период его колебаний?**

- 1) [-]уменьшился в 4 раза
- 2) [-]уменьшился в 2 раза
- 3) [-]уменьшился в  $\sqrt{2}$  раз
- 4) [+]не изменился

---

**6. Снайпер выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива, и услышал эхо через 1 с после выстрела. Определите скорость звука (м/с).**

- 1) [-]510
- 2) [+]340
- 3) [-]170
- 4) [-]440

---

**7. В течение какой части периода гармонических колебаний тело проходит вторую половину расстояния между положением равновесия и смещением, равным амплитуде?**

- 1) [-]T/4
- 2) [-]T/3
- 3) [+]T/6
- 4) [-]T/12

---

**8. К пружине жесткостью 100 Н/м подвешен груз массой 50 г. Определите период колебаний данного пружинного маятника (с).**

- 1) [-]0,3
- 2) [-]0,7
- 3) [+]0,14
- 4) [-]0,96

---

**9. Ускорение свободно падения на некоторой планете в 2 раза меньше, чем на Земле. Во сколько раз период колебаний маятника на этой планете отличается от периода его колебаний на Земле?**

- 1) [-]в  $\sqrt{2}$  раз меньше, чем на Земле
- 2) [+]в  $\sqrt{2}$  раз больше, чем на Земле
- 3) [-]в 2 раза больше, чем на Земле
- 4) [-]в 2 раза меньше, чем на Земле

---

**10. Пружинный маятник имеет период колебаний  $T_0$ . Жесткость пружины увеличили в 5 раз. Чему стал равным период колебаний маятника?**

- 1) [-] $T_0/5$
- 2) [-] $25T_0$
- 3) [-] $5T_0$
- 4) [+]  $T_0/\sqrt{5}$

---

**11. Маятник отвели в сторону и отпустили. При фазе  $\pi/3$  его смещение оказалось равным 1 см. Найдите амплитуду его колебаний (см).**

- 1) [+]2
- 2) [-]1
- 3) [-] $\sqrt{3}$
- 4) [-] $\sqrt{2}$

---

**12. Материальная точка совершает колебания в соответствии с уравнением  $x=Asin\omega t$ . Каков сдвиг фаз между колебаниями ее скорости и ускорения?**

- 1) [-] $\pi/4$
- 2) [-]0

3)  $[+] \pi/2$

4)  $[-] \pi$

---

**13. Какие из следующих величин при колебательном движении меняются периодически:**

- 1) координата;
- 2) циклическая частота;
- 3) ускорение;
- 4) амплитуда;
- 5) сила;
- 6) полная энергия?

1)  $[-] 4, 5, 6$

2)  $[-] 2, 4, 6$

3)  $[-] 1, 2, 3$

4)  $[+] 1, 3, 5$

---

**14. Груз какой массы (г) надо повесить на пружине жесткостью 200 Н/м, чтобы частота вертикальных колебаний пружины была равной 5 Гц?**

1)  $[+] 200$

2)  $[-] 25$

3)  $[-] 400$

4)  $[-] 50$

---

**15. Циклическая частота численно равна...**

1)  $[-]$  числу колебаний за  $\pi$  секунд

2)  $[-]$  времени одного колебания

3)  $[-]$  числу колебаний за 1 секунду

4)  $[+]$  числу колебаний за  $2\pi$  секунд

---

**16. Укажите все верные утверждения. Частота колебаний измеряется в:**

- 1) секундах;
- 2) герцах;
- 3) радианах в секунду.

**Циклическая частота измеряется в:**

- 4) секундах;  
5) герцах;  
6) радианах в секунду.

- 1) [-]3 и 5  
2) [-]3 и 4  
3) [+]2 и 6  
4) [-]1 и 5
- 

17. Период колебаний маятника равен 6 с. За какое время маятник перемещается от положения равновесия на расстояние  $A/2$ ? ( $A$  амплитуда колебаний).

- 1) [+]0,5  
2) [-]0,4  
3) [-]0,6  
4) [-]0,3
- 

18. Ультразвуковой сигнал, направленный с корабля ко дну моря, принят эхолотом корабля через 1,4 с. Какова глубина моря (м)? Скорость звука в морской воде 1530 м/с.

- 1) [-]650  
2) [-]3672  
3) [-]655  
4) [+]1071
- 

19. Определите длину звуковой волны (м) с частотой 2000 Гц в воздухе, если скорость звука в воздухе равна 340 м/с.

- 1) [-]1,2  
2) [-]0,06  
3) [-]2,3  
4) [+]0,17
- 

20. Расстояние до преграды, отражающей звук, равно 68 м. Скорость звука в воздухе – 340 м/с. Через какое

время (с) стрелок услышит эхо от выстрела?

- 1) [-]0,8
- 2) [+]0,4
- 3) [-]0,6
- 4) [-]0,2

---

21. Математический маятник колеблется с периодом 6,28 с. Какова его длина (м)?  $g=10 \text{ м/с}^2$

- 1) [-]3,14
- 2) [-]6,28
- 3) [+]10
- 4) [-]0,5

---

22. Как надо изменить длину математического маятника, чтобы период его колебаний на Луне был таким же, как и на Земле? На Луне ускорение свободного падения в 6 раз меньше, чем на Земле.

- 1) [-]увеличить в 6 раз
- 2) [+]уменьшить в 6 раз
- 3) [-]не надо изменять
- 4) [-]уменьшить в  $\sqrt{6}$  раз

---

23. Как изменится период малых колебаний математического маятника при уменьшении амплитуды колебаний в 2 раза?

- 1) [-]увеличится в  $\sqrt{2}$  раз
- 2) [+]не изменится
- 3) [-]увеличится в 2 раза
- 4) [-]уменьшится в  $\sqrt{2}$  раз

---

24. Период колебаний пружинного маятника равен  $T$ . Каким станет период его колебаний, если массу груза уменьшить в  $n$  раз?

- 1) [-] $nT$
- 2) [-] $\sqrt{n}T$



3)  $[-]n^2T$

4)  $[+]T/\sqrt{n}$

25. С каким ускорением проходит положение равновесия груз массой  $m$ , колеблющийся на пружине жесткостью  $k$  с амплитудой  $A$ ?

1)  $[+]0$

2)  $[-]$

$A\sqrt{mk}$

3)  $[-]$

$\sqrt{A\frac{k}{m}}$

4)  $[-]$

$A \cdot \sqrt{\frac{m}{k}}$

26. Наблюдатель, находящийся от станции на расстоянии 3000 м, услышал гудок поезда через 10 с после его испускания. Какова длина волны (см) звукового сигнала, если частота гудка 1 кГц?

1)  $[+]30$

2)  $[-]120$

3)  $[-]60$

4)  $[-]15$

27. Как изменится длина волны звука при переходе из стали в воздух? Скорость звука в воздухе равна 330 м/с, а в стали – 5100 м/с.

1)  $[+]$ уменьшится в 15,5 раз

2)  $[-]$ уменьшится в 2,25 раза

3)  $[-]$ увеличится в 15,5 раз

4)  $[-]$ увеличится в 2,25 раза

28. При отсутствии ветра звук распространяется в

воздухе со скоростью 330 м/с. С какой скоростью (м/с) относительно Земли будет распространяться звук против ветра, если скорость ветра 15 м/с?

- 1) [-]330
- 2) [-]335
- 3) [+]315
- 4) [-]325

---

**29. Математический маятник длиной 3,2 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением 3 м/с<sup>2</sup>. Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]3,1
- 2) [-]3,9
- 3) [-]2,9
- 4) [-]2,3

---

**30. Математический маятник длиной 2,2 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением 2 м/с<sup>2</sup>. Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]2,7
- 2) [-]2,9
- 3) [-]2,56
- 4) [-]3,9

---

**31. Математический маятник длиной 2,4 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением 3 м/с<sup>2</sup>. Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]2,7
- 2) [-]2,9
- 3) [-]3,9
- 4) [-]2,56

---

**32. Математический маятник длиной 1,6 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением 3 м/с<sup>2</sup>. Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]2,8
  - 2) [-]2,4
  - 3) [-]3,9
  - 4) [-]2,56
- 

**33. Математический маятник длиной 2 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]2,9
  - 2) [+]2,56
  - 3) [-]3,9
  - 4) [-]2,7
- 

**34. Математический маятник длиной 3 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]3
  - 2) [-]3,6
  - 3) [-]2,6
  - 4) [-]2
- 

**35. Математический маятник длиной 1 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]1,9
  - 2) [-]1,47
  - 3) [-]1,7
  - 4) [-]1,2
- 

**36. Математический маятник длиной 1,8 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]2,56
- 2) [+]2,35
- 3) [-]2,3
- 4) [-]2,7

**37. Математический маятник длиной 1,8 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]2,65
- 2) [+]2,43
- 3) [-]2,1
- 4) [-]2,3

**38. Математический маятник длиной 1,6 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]2,65
- 2) [+]2,3
- 3) [-]2,1
- 4) [-]2,43

**39. Математический маятник длиной 1,2 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]2,3
- 2) [+]2,1
- 3) [-]2,75
- 4) [-]2,43

**40. Два поселка Р и Q расположены вдоль прямой дороги на расстоянии  $s=5000 \text{ м}$  друг от друга. Из поселка Р по направлению к Q выезжает автомобиль, который движется с постоянной скоростью  $u_1=8 \text{ м/с}$ . С задержкой  $\tau=25 \text{ с}$  из Q по направлению к Р начинает движение с постоянной скоростью  $u_2=12 \text{ м/с}$  второй автомобиль. На каком расстоянии  $l_1 \text{ (м)}$  от пункта Р они встретятся?**

- 1) [-]1720
- 2) [-]2880
- 3) [+]2120

---

**41. Математический маятник длиной 1,6 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]2,98
- 2) [-]2,43
- 3) [+]2,8
- 4) [-]2,3

---

**42. Математический маятник длиной 1,8 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]2,98
- 2) [-]2,3
- 3) [-]2,6
- 4) [-]2,43

---

**43. Математический маятник длиной 2 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]3,5
- 2) [+]3,14
- 3) [-]3,83
- 4) [-]3,68

---

**44. Математический маятник длиной 3,2 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]3,83
- 2) [-]4,1
- 3) [+]4,25
- 4) [-]3,97

---

**45. Математический маятник длиной 0,4 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ .**

**Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]1,2
- 2) [-]1,47
- 3) [-]1,7
- 4) [-]1,9

---

**46. Математический маятник длиной 0,6 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]1,47
- 2) [-]1,2
- 3) [-]1,9
- 4) [-]1,7

---

**47. Математический маятник длиной 0,8 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]1,47
- 2) [+]1,7
- 3) [-]1,2
- 4) [-]1,9

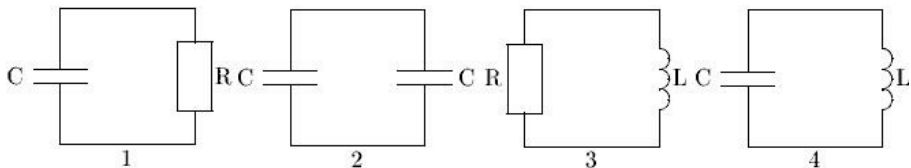
---

**48. Математический маятник длиной 1,4 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]2,8
- 2) [+]2,15
- 3) [-]2,0
- 4) [-]2,43

---

**49. В каком из указанных идеальных контуров могут возникнуть электромагнитные колебания?**



- 1) [-]1
- 2) [-]2
- 3) [-]3
- 4) [+]4

**50. Как изменится частота свободных колебаний колебательного контура, если расстояние между пластинами воздушного конденсатора контура увеличить в 9 раз?**

- 1) [-]уменьшится в 3 раза
- 2) [+]увеличится в 3 раза
- 3) [-]уменьшится в 9 раз
- 4) [-]увеличится в 9 раз

**51. При вращении проволочной рамки площадью  $50 \text{ см}^2$  в однородном магнитном поле магнитный поток, пронизывающий рамку, изменяется по закону  $\Phi = 2,5 \cdot 10^{-4} \cos 6t$  (Вб). Найдите индукцию магнитного поля (Тл).**

- 1) [+]0,05
- 2) [-]2
- 3) [-]1
- 4) [-]0,5

**52. Уравнение колебаний тока в колебательном контуре имеет вид  $I = 8\pi \cdot 10^{-3} \cos 8\pi t$ . Укажите соответствующее ему уравнение колебаний заряда конденсатора.**

- 1) [-] $q = 4 \cdot 10^{-3} \sin 8\pi t$
- 2) [+] $q = 10^{-3} \sin 8\pi t$
- 3) [-] $q = 8\pi \cdot 10^{-3} \sin 8\pi t$
- 4) [-] $q = 4 \cdot 10^{-3} \cos 8\pi t$

53. Закон изменения силы тока в колебательном контуре  $i = 0,5 \cos \cdot 10^7 t$  (А). Определите минимальное значение заряда конденсатора (мкКл).

- 1) [+]0
- 2) [-]0,05
- 3) [-]0,5
- 4) [-]5

54. Неподвижный радиопередатчик излучает радиосигнал с частотой  $\nu_0$  и длиной волны  $\lambda_0$ . Приемник приближается к передатчику с большой скоростью. Что можно утверждать относительно частоты  $\nu$  и длины волны  $\lambda$  принимаемого радиосигнала?

- 1) [+]  $\nu > \nu_0, \lambda < \lambda_0$
- 2) [-]  $\nu = \nu_0, \lambda = \lambda_0$
- 3) [-]  $\nu > \nu_0, \lambda > \lambda_0$
- 4) [-]  $\nu < \nu_0, \lambda > \lambda_0$

55. Плотность электромагнитной энергии в двух волнах  $w_1 = 4w_2$ . Каково соотношение амплитуд колебаний индукции магнитного поля в этих волнах  $B_1$  и  $B_2$  при одинаковых частотах колебаний?

- 1) [+]  $B_1 = 2B_2$
- 2) [-]  $B_1 = 4B_2$
- 3) [-]  $B_2 = 2B_1$
- 4) [-]  $B_1 = B_2$

56. Продолжительность импульса радиолокатора 0,2 мкс, а время между импульсами равно 3 мс. На каком наибольшем удалении (км) радиолокатор может уловить наличие объекта?

- 1) [-]180
- 2) [-]150



3) [+]450

4) [-]360

---

**57. Сколько длин волн с частотой 90 МГц уложится в расстоянии 1 км?**

1) [-]10

2) [-]1

3) [-]30

4) [+]300

---

**58. Мощность излучения портативного УКВ-передатчика составляет 1 Вт. Оцените плотность потока электромагнитного излучения на расстоянии 3 км от передатчика (нВт/м<sup>2</sup>с).**

1) [-]320

2) [-]32

3) [-]0,88

4) [+]8,8

---

**59. Мощность излучения точечного источника электромагнитных волн равна 10 кВт. Оцените плотность потока электромагнитного излучения на расстоянии 2 км от источника (мВт/м<sup>2</sup>с).**

1) [-]796

2) [-]79,6

3) [-]20

4) [+]0,2

---

**60. Сигнал радиолокатора возвращается от цели через 1 мс после отправления. На каком расстоянии (км) находится цель?**

1) [-]750

2) [-]75

3) [-]50

4) [+]150

**61. Какие из перечисленных ниже волн являются поперечными?**

- 1) волны на поверхности воды;
- 2) радиоволны;
- 3) световые волны
- 4) звуковые волны в газах;
- 5) ультразвуковые волны в жидкостях;

- 1) [-]3, 5
- 2) [-]2, 4
- 3) [-]1, 3, 5
- 4) [+]1, 2, 3

**62. "Сотовый" телефон работает на частоте 300 МГц. Какова его рабочая длина волны (м)?**

- 1) [-]15
- 2) [+]1
- 3) [-]0,75
- 4) [-]3

**63. Направление распространения электромагнитных волн определяется следующим образом:**

1) [-]Если буравчик вращается от В к Е, то поступательное движение буравчика покажет направление распространения волны.

2) [-]по правилу левой руки

3) [-]Если буравчик вращается от Е по часовой стрелке, то поступательное движение буравчика покажет направление распространения волны.

4) [+]Если буравчик вращается от Е к В, то поступательное движение буравчика покажет направление распространения волны.

**64. Определите длину световой волны (нм) частотой  $4 \cdot 10^{14}$  Гц, распространяющейся в некоторой среде со скоростью  $1,6 \cdot 10^8$  м/с.**

- 1) [-]160
- 2) [+]400
- 3) [-]200

4) [-]320

---

**65. Какова длина волны (м), излучаемой радиопередатчиком, если закон изменения заряда на конденсаторе колебательного контура приемника имеет вид  $q = 2 \cdot 10^{-9} \sin 5 \cdot 10^5 \pi t$  (Кл)?**

- 1) [-]200
- 2) [-]2000
- 3) [+]1200
- 4) [-]1000

---

**66. Укажите, какие из перечисленных ниже волн являются продольными:**

- 1) звуковые волны в газах;
- 2) ультразвуковые волны в жидкостях;
- 3) волны на поверхности воды;
- 4) радиоволны;
- 5) световые волны в прозрачных кристаллах?

- 1) [-]2, 3
- 2) [+]1, 2
- 3) [-]2, 4
- 4) [-]3, 4

---

**67. Чему равна частота (Гц) электромагнитной волны длиной 300 см в вакууме?**

- 1) [-] $10^9$
- 2) [-] $1,5 \cdot 10^9$
- 3) [-] $3 \cdot 10^9$
- 4) [+] $10^8$

---

**68. Какие из радиоволн наиболее эффективно отражаются от ионосферы?**

- 1) [-]средние ( $\lambda$ - 100- 1000)
- 2) [-]длинные ( $\lambda$ - 1000- 10000 м)
- 3) [+]короткие ( $\lambda$ - 10 -100)

4) [-]ультракороткие ( $\lambda \sim 1 - 10$ )

**69. Сколько длин волн с частотой 3 МГц уложится в расстоянии 2 км?**

- 1) [+]20
- 2) [-]10
- 3) [-]30
- 4) [-]40

**70. Сопоставьте скорости распространения в вакууме длинных ( $\lambda \sim 1000$  м), средних ( $\lambda \sim 100$  м), коротких ( $\lambda \sim 10$  м) и ультракоротких ( $\lambda \sim 1$  м) радиоволн.**

- 1) [-] $v_1 < v_2 < v_3 < v_4$
- 2) [-] $v_1 > v_2 > v_3 > v_4$
- 3) [+] $v_1 = v_2 = v_3 = v_4$
- 4) [-] $v_1 = v_2 < v_3 = v_4$

**71. Радиолокатор посылает 2000 импульсов в секунду. Определите радиус действия радиолокатора (км)**

- 1) [-]100
- 2) [+]75
- 3) [-]150
- 4) [-]200

**72. Как изменится длина волны электромагнитного излучения, испускаемого открытым колебательным контуром, если емкость конденсатора увеличить в 5 раз, а индуктивность катушки уменьшить в 5 раз?**

- 1) [-]увеличится в 5 раз
- 2) [+]не изменится
- 3) [-]уменьшится в 5 раз
- 4) [-]уменьшится в  $\sqrt{5}$  раз

**73. Какое число длин волн с частотой 6 МГц помещается на расстоянии 50 км в направлении распространения волны?**

- 1) [-]2500
- 2) [-]2000
- 3) [-]1500
- 4) [+]1000

---

**74. Радиопередатчик космического корабля работает на частоте 300 МГц. Какова длина излучаемых им радиоволн (м)?**

- 1) [-]2
- 2) [-]3
- 3) [+]1
- 4) [-]5

---

**75. Какие из перечисленных ниже волн не являются поперечными?**

- 1) [+]звуковые волны в жидкостях
- 2) [-]волны на поверхности воды
- 3) [-]инфракрасное излучение
- 4) [-]радиоволны

---

**76. Определите частоту световой волны (Гц) с длиной волны 0,6 мкм в вакууме.**

- 1) [-] $4 \cdot 10^{14}$
- 2) [-] $4 \cdot 10^{15}$
- 3) [+]  $5 \cdot 10^{14}$
- 4) [-] $5 \cdot 10^{15}$

---

**77. Математический маятник совершает колебания в лифте, который движется вниз:**

- 1) равноускоренно;
- 2) равномерно;
- 3) равнозамедленно.

**Сопоставьте периоды колебаний маятника в этих трех случаях.**

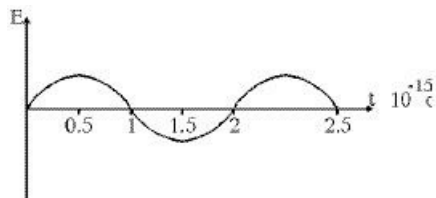
- 1) [-] $T_1 = T_2^3$

2)  $[+]T_1 > T_2 > T_3$

3)  $[-]T_1 = T_2 = T_3$

4)  $[-]T_1 < T_2 < T_3$

78. На рисунке приведен график зависимости изменения напряженности электрического поля световой волны, распространяющейся в среде с показателем преломления 1,5 от времени. Определите длину волны (м) в этой среде.



1)  $[-]5 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]6 \cdot 10^{-7}$

3)  $[+]4 \cdot 10^{-7}$

4)  $[-]3 \cdot 10^{-7}$

79. Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1,5 см и частотой 15 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2 = 10$ .

1)  $[-]22$

2)  $[-]16$

3)  $[-]18$

4)  $[+]27$

80. Математический маятник длиной 1,8 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).

1)  $[-]2,1$

2)  $[-]2,65$

3) [-]2,3

4) [+]2,43

---

**81. Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 5 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [-]6,4

2) [-]8,0

3) [-]5,1

4) [+]4,0

---

**82. Математический маятник длиной 1 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением 1 м/с<sup>2</sup>. Определите его период колебаний (с).**

1) [-]1,7

2) [-]1,47

3) [-]1,2

4) [+]1,9

---

**83. Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 10 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [-]12

2) [-]8

3) [-]6

4) [+]16

---

**84. Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и частотой 5 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [-]4,0

2) [+]1,0

3) [-]2,0

4) [-]3,0

---

**85. Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 5 см и частотой 2 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [+]0,4

2) [-]1,5

3) [-]0,48

4) [-]1,1

---

**86. Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1,5 см и частотой 8 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [-]6,4

2) [+]7,7

3) [-]10,1

4) [-]13,5

---

**87. Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1,5 см и частотой 5 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [-]2,5

2) [+]3,0

3) [-]1,5

4) [-]2,0

---

**88. Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1,5 см и частотой 2 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [+]0,48



2) [-]0,40

3) [-]1,1

4) [-]0,16

---

**89. Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 5 см и частотой 15 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [-]18

2) [+]22

3) [-]16

4) [-]27

---

**90. Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 5 см и частотой 10 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [-]8

2) [+]10

3) [-]12

4) [-]16

---

**91. Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 5 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

1) [-]2,5

2) [+]2,0

3) [-]3,0

4) [-]4,0

---

**92. Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 5 см и частотой 5 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

- 1) [-]2,0
- 2) [-]1,5
- 3) [-]1,0
- 4) [+]2,5

---

**93. Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 8 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

- 1) [+]10
- 2) [-]8
- 3) [-]12
- 4) [-]16

---

**94. Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и частотой 15 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

- 1) [-]16,4
- 2) [+]13,5
- 3) [-]7,7
- 4) [-]18,6

---

**95. Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и частотой 10 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

- 1) [-]10
- 2) [-]8,0
- 3) [+]6,0
- 4) [-]12

---

**96. Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и частотой 8 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

- 1) [-]1,5
  - 2) [-]2,6
  - 3) [+]3,8
  - 4) [-]5,1
- 

**97.** Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и частотой 5 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]1,0
  - 2) [+]1,5
  - 3) [-]2,0
  - 4) [-]3,0
- 

**98.** Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и частотой 2 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]0,40
  - 2) [-]1,1
  - 3) [-]0,48
  - 4) [+]0,24
- 

**99.** Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 15 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]27
  - 2) [-]36
  - 3) [-]16
  - 4) [+]18
- 

**100.** Тело массой 50 г совершает гармонические колебания с амплитудой 5 см и частотой 8 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что

$$\pi^2=10.$$

- 1) [-]3,8
  - 2) [-]7,7
  - 3) [-]5,1
  - 4) [+]6,4
- 

**101.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и периодом 0,2 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]10
  - 2) [-]25
  - 3) [+]20
  - 4) [-]15
- 

**102.** Математический маятник длиной 0,8 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с)

- 1) [-]1,2
  - 2) [-]1,47
  - 3) [+]1,7
  - 4) [-]1,9
- 

**103.** Математический маятник длиной 0,6 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).

- 1) [+]1,47
  - 2) [-]1,9
  - 3) [-]1,7
  - 4) [-]1,2
- 

**104.** Математический маятник длиной 0,4 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).

- 1) [+]1,2
- 2) [-]1,7
- 3) [-]1,47
- 4) [-]1,9

---

**105.** Тело массой 0,2 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,05\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]1,264
- 2) [-]0,632
- 3) [-]0,948
- 4) [+]1,58

---

**106.** Тело массой 0,2 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,04\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]0,632
- 2) [-]0,316
- 3) [+]1,264
- 4) [-]0,948

---

**107.** Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 2 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]1,1
- 2) [-]1,5
- 3) [+]0,64
- 4) [-]0,48

---

**108.** Тело массой 0,2 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,03\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]0,632
  - 2) [-]1,264
  - 3) [+]0,948
  - 4) [-]0,316
- 

**109.** Тело массой 1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,02\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]6,32
  - 2) [-]4,74
  - 3) [-]1,58
  - 4) [+]3,16
- 

**110.** Тело массой 0,2 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,02\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [+]0,632
  - 2) [-]1,264
  - 3) [-]0,948
  - 4) [-]0,316
- 

**111.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и периодом 0,1с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]40
  - 2) [-]90
  - 3) [+]80
  - 4) [-]60
- 

**112.** Тело массой 0,2 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,01\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное

**значение силы (Н), вызывающей эти колебания?**

- 1) [+]0,316
- 2) [-]0,632
- 3) [-]1,264
- 4) [-]0,948

---

**113. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 0,5 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .**

- 1) [-]2,4
- 2) [+]4,8
- 3) [-]1,9
- 4) [-]3,3

---

**114. Тело массой 1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,04\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?**

- 1) [-]4,74
- 2) [-]3,16
- 3) [+]6,32
- 4) [-]1,58

---

**115. Тело массой 1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,03\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?**

- 1) [-]1,58
- 2) [-]3,16
- 3) [+]4,74
- 4) [-]6,32

---

**116. Тело массой 2 кг совершает гармонические**

колебания в соответствии с уравнением  $0,03\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]3,16
- 2) [+]9,48
- 3) [-]12,64
- 4) [-]6,32

---

117. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 1 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]1,2
- 2) [-]1,5
- 3) [-]1,9
- 4) [-]2,4

---

118. Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 15 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]18
- 2) [-]27
- 3) [-]22
- 4) [+]36

---

119. Тело массой 1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,05\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]4,74
- 2) [-]6,32
- 3) [-]3,16
- 4) [+]7,9



**120.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 0,4 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]10
- 2) [-]15
- 3) [-]5,0
- 4) [+]7,5

**121.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 0,6 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]2,4
- 2) [-]1,9
- 3) [+]3,3
- 4) [-]4,8

**122.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и периодом 1 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]0,40
- 2) [-]0,62
- 3) [-]0,28
- 4) [-]0,16

**123.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 0,7 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что

$$\pi^2=10.$$

- 1) [-]1,9
- 2) [+]2,4
- 3) [-]3,3
- 4) [-]4,8

---

**124.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 0,8 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]1,9
- 2) [-]4,8
- 3) [-]3,3
- 4) [-]2,4

---

**125.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 0,9 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]1,5
- 2) [-]1,2
- 3) [-]1,9
- 4) [-]2,4

---

**126.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 100 пФ и катушку индуктивностью 5 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 100 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

- 1) [-]  $1,25 \cdot 10^{-6}$
- 2) [-]  $10^{-6}$

3)  $[-]75 \cdot 10^{-8}$

4)  $[+]5 \cdot 10^{-7}$

---

**127. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 150 пФ и катушку индуктивностью 10 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 100 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?**

1)  $[+]75 \cdot 10^{-8}$

2)  $[-]1,25 \cdot 10^{-6}$

3)  $[-]5 \cdot 10^{-7}$

4)  $[-]10^{-6}$

---

**128. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 200 пФ и катушку индуктивностью 5 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 100 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?**

1)  $[-]1,25 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]5 \cdot 10^{-7}$

3)  $[-]75 \cdot 10^{-8}$

4)  $[+]10^{-6}$

---

**129. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 250 пФ и катушку индуктивностью 10 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 100 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?**

1)  $[+]1,25 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]75 \cdot 10^{-8}$

3)  $[-]10^{-6}$

4)  $[-]5 \cdot 10^{-7}$

---

**130.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 300 пФ и катушку индуктивностью 5 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 100 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[-]75 \cdot 10^{-8}$

2)  $[-]1,25 \cdot 10^{-6}$

3)  $[+]1,5 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]10^{-6}$

---

**131.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 100 пФ и катушку индуктивностью 10 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 150 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[-]2,25 \cdot 10^{-6}$

2)  $[+]1,1 \cdot 10^{-6}$

3)  $[-]1,7 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]2,8 \cdot 10^{-6}$

---

**132.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 1800 пФ и катушки индуктивностью 0,2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 3 В?

1)  $[-]6$

- 2) [+]9
- 3) [-]12
- 4) [-]18

---

**133. Определите емкостное сопротивление (кОм) цепи, состоящей из двух последовательно соединенных конденсаторов емкостями 120 нФ и 150 нФ переменному току частотой 700 Гц.**

- 1) [-]2,8
- 2) [-]4,3
- 3) [+]3,4
- 4) [-]5,1

---

**134. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 4 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 13 В?**

- 1) [+]26
- 2) [-]6
- 3) [-]18
- 4) [-]12

---

**135. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 100 пФ и катушку индуктивностью 20 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 400 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?**

- 1) [-] $1,2 \cdot 10^{-5}$
- 2) [+] $8 \cdot 10^{-6}$
- 3) [-] $1,6 \cdot 10^{-5}$
- 4) [-] $2 \cdot 10^{-5}$

---

**136. Чему равна длина электромагнитной волны в**

**вакууме (мм), если период электромагнитных колебаний в ней равен  $3 \cdot 10^{-12}$  с?**

- 1) [-]0,3
- 2) [+]0,9
- 3) [-]3
- 4) [-]9

---

**137. Радиопередатчик космического корабля работает на частоте 300 МГц. Какова длина излучаемых им радиоволн (м)?**

- 1) [+]1
- 2) [-]3
- 3) [-]2
- 4) [-]5

---

**138. Антенна УКВ-передатчика вертикальна. В каком направлении интенсивность излучаемых электромагнитных волн наименьшая?**

- 1) [-]западном и восточном
- 2) [+]вертикальном
- 3) [-]северном и южном
- 4) [-]такого направления нет; интенсивность излучения во всех направлениях одинакова

---

**139. Какие из перечисленных процессов происходят в радиопередатчике: 1) генерация электромагнитных колебаний; 2) модуляция; 3) детектирование; 4) излучение электромагнитных волн?**

- 1) [+]1, 2 и 4
- 2) [-]1 и 3
- 3) [-]1, 3 и 4
- 4) [-]1 и 2

---

**140. Какие из перечисленных процессов происходят в радиоприёмнике:**

**1) настройка колебательного контура;**

2) усиление радиосигнала;

3) модуляция;

4) детектирование?

1) [-]3 и 4

2) [-]1, 3 и 4

3) [-]1 и 3

4) [+]1, 2 и 4

---

**141. Сопоставьте скорости распространения ультракоротких электромагнитных волн (с длиной волны  $1 \div 10$  м) в воздухе ( $c_1$ ), стекле ( $c_2$ ) и железе ( $c_3$ ).**

1) [-] $c_1 > c_2 > c_3$

2) [-] $c_1 > c_2 > c_3$

3) [-] $c_1 = c_2 = c_3$

4) [+]  $c_1 > c_2$ , а в железе электромагнитные волны не распространяются

---

**142. Ёмкость конденсатора колебательного контура радиоприёмника 1000 пФ, а индуктивность катушки – 1 мГн. На какую длину волны он настроен (м)?**

1) [-]18,8

2) [+]1884

3) [-]1,9

4) [-]188,4

---

**143. Колебательный контур радиоприёмника настроен на длину волны 200 м. Как нужно изменить ёмкость конденсатора контура, чтобы настроить его на длину волны 100 м?**

1) [+]уменьшить в 4 раза

2) [-]увеличить в 4 раза

3) [-]уменьшить в 2 раза

4) [-]увеличить в 2 раза

---

**144. Сигнал радиолокатора возвращается от цели через 0,5 мс после отправления. На каком расстоянии от**

радиолокатора находится цель (км)?

- 1) [+]75
- 2) [-]50
- 3) [-]100
- 4) [-]150

---

**145.** Наложение друг на друга электромагнитных колебаний с частотами, во много раз отличающимися друг от друга, называется ...

- 1) [-]дисперсией
- 2) [-]интерференцией
- 3) [-]дифракцией
- 4) [+]модуляцией

---

**146.** Сколько длин волн с периодом колебаний  $10^{-7}$  с уложится в расстоянии 3 км?

- 1) [-]500
- 2) [+]100
- 3) [-]50
- 4) [-]1000

---

**147.** Изменение тока в антенне передатчика происходит по закону  $i = 0,3 \sin 3,14 \cdot 10^6 t$  (А). Определите длину излучаемой волны (м).

- 1) [-]200
- 2) [-]400
- 3) [-]100
- 4) [+]600

---

**148.** На пути потока электромагнитных волн размещены пластины из алюминия, меди, стекла и пластмассы. Через какие из этих пластин пройдут электромагнитные волны?

- 1) [-]ни через одну
- 2) [+]из стекла и пластмассы



3) [-]из алюминия и меди

4) [-]через все

---

**149. Радиоприёмник настроен на радиоволны длиной 50 м. Какова частота электромагнитных колебаний (МГц), совершающихся в его входном колебательном контуре?**

1) [-]10

2) [+]6

3) [-]4

4) [-]2

---

**150. Как изменится длина волны электромагнитного излучения радиопередатчика, если электроёмкость конденсатора его колебательного контура уменьшить в 10 раз, а индуктивность катушки увеличить в такое же число раз?**

1) [-]увеличится в 100 раз

2) [-]увеличится в 10 раз

3) [-]уменьшится в 10 раз

4) [+]не изменится

---

**151. Какую частоту (Гц) имеет электромагнитное излучение, если на расстоянии 1 м в вакууме размещается два миллиона длин волн?**

1) [-] $3 \cdot 10^{15}$

2) [-] $10^{15}$

3) [-] $6 \cdot 10^{15}$

4) [+] $6 \cdot 10^{14}$

---

**152. Ёмкость колебательного контура радиопередатчика уменьшили с 1000 до 250 пФ. Как при этом изменилась длина излучаемых электромагнитных волн?**

1) [-]уменьшилась в 4 раза

2) [-]увеличилась в 4 раза

3) [-]не изменилась

4) [+]уменьшилась в 2 раза

---

**153. Какова длина радиоволн (м), излучаемых космическим кораблём на частоте 30 МГц?**

1) [-]30

2) [+]10

3) [-]20

4) [-]5

---

**154. Продолжительность импульса радиолокатора равна 0,4 мкс, а промежуток времени между импульсами – 3 мс. На каком наибольшем удалении (км) радиолокатор может уловить наличие объекта?**

1) [+]450

2) [-]150

3) [-]300

4) [-]600

---

**155. Укажите все верные утверждения. Электромагнитные волны излучаются зарядом, который...**

**1) находится в состоянии покоя и взаимодействует с другими зарядами;**

**2) движется прямолинейно и равномерно;**

**3) движется прямолинейно и равноускоренно;**

**4) движется прямолинейно и равнозамедленно;**

**5) движется равномерно по окружности;**

**6) совершает гармонические колебания;**

**7) совершает негармонические колебания.**

1) [-]2, 3 и 4

2) [-]6 и 7

3) [+]3, 4, 5, 6 и 7

4) [-]1 и 6

---

**156. Как изменится длина волны электромагнитного**

излучения, испускаемого открытым колебательным контуром, если ёмкость конденсатора увеличить в 5 раз, а индуктивность катушки уменьшить в 5 раз?

- 1) [-]увеличится в 5 раз
- 2) [-]не изменится
- 3) [+]уменьшится в  $\sqrt{5}$  раз
- 4) [-]уменьшится в 5 раз

---

**157. Изменение тока в антенне радиопередатчика происходит в соответствии с уравнением  $I=0,3\sin 3,14 \cdot 10^6 t$  (А). Определите длину излучаемой электромагнитной волны (м).**

- 1) [-]3140
- 2) [-]314
- 3) [+]600
- 4) [-]6000

---

**158. Радиолокатор посылает 3000 импульсов в секунду. Определите дальность действия (км), на которую рассчитан радиолокатор.**

- 1) [-]150
- 2) [-]200
- 3) [+]50
- 4) [-]100

---

**159. Сигнал радиолокатора возвращается после отражения от цели через 0,5 мс после отправления. На каком расстоянии (км) от радиолокатора находится цель?**

- 1) [-]50
- 2) [-]150
- 3) [-]750
- 4) [+]75

---

**160. При увеличении расстояния  $r$  от точечного источника электромагнитных волн плотность потока**

электромагнитного излучения уменьшается прямо пропорционально...

- 1)  $[+]r^{-2}$
- 2)  $[-]r^{-3}$
- 3)  $[-]r^{-1}$
- 4)  $[-]r^{-4}$

---

**161.** Мощность излучения точечного источника электромагнитных волн равна 1 кВт. Какова плотность потока электромагнитного излучения на расстоянии 1 км от источника ( $\text{мВт}/\text{м}^2$ )?

- 1)  $[-]0,80$
- 2)  $[+]0,08$
- 3)  $[-]80$
- 4)  $[-]8,0$

---

**162.** Сколько длин волн с частотой 3 МГц уложится в расстоянии 2 км?

- 1)  $[+]20$
- 2)  $[-]40$
- 3)  $[-]30$
- 4)  $[-]10$

---

**163.** Плотность потока электромагнитного излучения ( $I$ ) связана с плотностью электромагнитной энергии ( $w$ ) соотношением ( $c$  - скорость света в вакууме)

- 1)  $[-]I = wc$
- 2)  $[-]I = w/c$
- 3)  $[-]I = wc^2$
- 4)  $[+]$ эти две величины между собой никак не связаны

---

**164.** От чего зависит частота колебаний пружинного маятника: 1) от его массы; 2) от ускорения свободного падения; 3) от жёсткости пружины; 4) от амплитуды

**колебаний?**

- 1) [-]1, 2 и 4
- 2) [-]2 и 4
- 3) [-]2, 3 и 4
- 4) [+]1 и 3

---

**165. Амплитуду гармонических колебаний некоторого тела уменьшили в 2 раза. Как изменился период его колебаний?**

- 1) [-]уменьшился в 2 раза
- 2) [+]не изменился
- 3) [-]уменьшился в 4 раза
- 4) [-]уменьшился в  $\sqrt{2}$  раз

---

**166. Ультразвуковой сигнал, направленный с корабля ко дну моря, принят эхолотом корабля через 1,4 с. Какова глубина моря (м)? Скорость звука в морской воде 1530 м/с.**

- 1) [+]1071
- 2) [-]3672
- 3) [-]650
- 4) [-]655

---

**167. Определите длину звуковой волны (м) с частотой 2000 Гц в воздухе, если скорость звука в воздухе равна 340 м/с.**

- 1) [+]0,17
- 2) [-]0,06
- 3) [-]1,2
- 4) [-]2,3

---

**168. Расстояние до преграды, отражающей звук, равно 68 м. Скорость звука в воздухе – 340 м/с. Через какое время (с) стрелок услышит эхо от выстрела?**

- 1) [-]0,2

- 2) [+]0,4
- 3) [-]0,6
- 4) [-]0,8

---

**169.** Наименьшее расстояние вдоль направления распространения волны между двумя точками среды, колеблющимися со сдвигом фаз  $2\pi/3$ , равно 2 м. Чему равна длина волны (м)?

- 1) [-]8
- 2) [-]2
- 3) [+]6
- 4) [-]4

---

**170.** Уравнение колебаний материальной точки в СИ имеет вид  $x=0,1 \cos 6,28t$ . Чему равно смещение точки из положения равновесия (см) через  $1/6$  секунды после начала колебаний?

- 1) [-]2
- 2) [-]0,5
- 3) [+]5
- 4) [-]8

---

**171.** Расстояние между первым и третьим гребнями поперечной волны равно 24 см. Какова длина волны (см).

- 1) [-]48
- 2) [+]12
- 3) [-]24
- 4) [-]6

---

**172.** От чего не зависит период колебаний математического маятника 1) от его массы, 2) от его длины, 3) от ускорения свободного падения, 4) от начальной фазы колебаний?

- 1) [+]1 и 4
- 2) [-]2 и 3

3) [-]1 и 3

4) [-]2 и 4

---

**173.** Тело совершает колебания в соответствии с уравнением  $x = A \cos(2\pi \nu t + \varphi_0)$ . Что в этом выражении является фазой колебаний?

1) [-]A

2) [-] $\varphi_0$

3) [-] $2\pi \nu t$

4) [+]  $(2\pi \nu t + \varphi_0)$

---

**174.** Какие из следующих величин в процессе гармонических колебаний остаются неизменными: 1) скорость; 2) частота; 3) фаза; 4) период; 5) потенциальная энергия; 6) полная энергия.

1) [-]4, 5 и 6

2) [-]1, 3 и 5

3) [+]2, 4 и 6

4) [-]1, 2 и 3

---

**175.** Укажите все верные утверждения.

1) Механические колебания могут быть свободными и вынужденными.

Свободные колебания могут происходить ...

2) только в колебательной системе;

3) не только в колебательной системе.

Вынужденные колебания могут происходить;

4) только в колебательной системе;

5) не только в колебательной системе;

6) не могут происходить в колебательной системе.

1) [-]1, 3 и 6

2) [-]2 и 4

3) [-]1, 3 и 4

4) [+]1, 2 и 5

**176.** Сопоставьте длины звуковых волн одной и той же частоты, возбуждённых в воздухе ( $\lambda_1$ ), воде ( $\lambda_2$ ) и стали ( $\lambda_3$ ).

- 1) [-] $\lambda_1 = \lambda_3 > \lambda_2$
- 2) [-] $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$
- 3) [+]  $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$
- 4) [-] $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3$

**177.** От каких из перечисленных ниже параметров зависит период колебаний математического маятника: 1) массы маятника; 2) длины нити; 3) ускорения свободного падения в месте нахождения маятника; 4) амплитуды колебаний?

- 1) [-] 1 и 4
- 2) [-] 1 и 3
- 3) [-] 1 и 2
- 4) [+] 2 и 3

**178.** Какие из следующих величин при колебательном движении меняются периодически: 1) координата; 2) циклическая частота; 3) ускорение; 4) амплитуда; 5) сила; 6) полная энергия?

- 1) [-] 2, 4, 6
- 2) [+] 1, 3, 5
- 3) [-] 1, 2, 3
- 4) [-] 4, 5, 6

**179.** Укажите все верные утверждения. Частота колебаний измеряется в: 1) секундах; 2) герцах; 3) радианах в секунду. Циклическая частота измеряется в: 4) секундах; 5) герцах; 6) радианах в секунду.

- 1) [-] 3 и 5
- 2) [-] 1 и 5
- 3) [-] 3 и 4



4) [+] $2$  и  $6$

---

**180.** Материальная точка совершает колебания в соответствии с уравнением  $x = A \sin \omega t$ . Каков сдвиг фаз между колебаниями её скорости и ускорения?

- 1) [-] $0$
  - 2) [+] $\pi/2$
  - 3) [-] $\pi$
  - 4) [-] $\pi/4$
- 

**181.** Маятник отвели в сторону и отпустили. При фазе  $\pi/3$  его смещение оказалось равным  $1$  см. Найдите амплитуду его колебаний (см).

- 1) [-] $\sqrt{2}$
  - 2) [+] $2$
  - 3) [-] $\sqrt{3}$
  - 4) [-] $1$
- 

**182.** Рыбак заметил, что расстояние между гребнями волн, образованных проплывшей лодкой, равно  $6$  м, а скорость их перемещения  $2$  м/с. Каков период колебаний поплавка его удочки на этих волнах (с)?

- 1) [+] $3$
  - 2) [-] $2$
  - 3) [-] $1$
  - 4) [-] $4$
- 

**183.** Какую часть пружины нужно отрезать, чтобы период колебаний пружинного маятника уменьшился в  $2$  раза?

- 1) [-] $1/2$
  - 2) [+] $3/4$
  - 3) [-] $1/4$
  - 4) [-] $1/3$
- 

**184.** Как нужно изменить массу груза в пружинном

**маятнике, чтобы период его колебаний увеличился в 1,41 раза?**

- 1) [-]увеличить в 1,41 раза
- 2) [+]увеличить в 2 раза
- 3) [-]уменьшить в 1,41 раза
- 4) [-]уменьшить в 2 раза

---

**185. Как нужно изменить длину математического маятника, чтобы частота его колебаний увеличилась в 2 раза?**

- 1) [-]увеличить в 4 раза
- 2) [-]уменьшить в 2 раза
- 3) [+]уменьшить в 4 раза
- 4) [-]увеличить в 2 раза

---

**186. Математический маятник перенесли с Земли на Луну, где ускорение свободного падения равно  $1,6 \text{ м/с}^2$ . Как изменился при этом период колебаний математического маятника?**

- 1) [-]не изменился
- 2) [+]увеличился в  $\sqrt{6}$  раз
- 3) [-]уменьшился в  $\sqrt{6}$  раз
- 4) [-]увеличился в 1,6 раза

---

**187. Укажите правильную запись в СИ уравнения гармонических колебаний, амплитуда которых равна 5 см, период – 0,5 с, а начальная фаза равна нулю. Тело начинает колебания из крайнего положения.**

- 1) [-] $x = 5\cos 0,5\pi t$
- 2) [+] $x = 0,05\cos 4\pi t$
- 3) [-] $x = 0,05\sin 4\pi t$
- 4) [-] $x = 5\sin 0,5\pi t$

---

**188. Материальная точка совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением**

$x = 0,04\sin 12,56t$ , записанным в СИ. Чему равен период колебаний этого тела (с)?

- 1) [-]0,8
- 2) [+]0,5
- 3) [-]0,6
- 4) [-]1

---

189. От каких из перечисленных ниже параметров зависит период колебаний пружинного маятника:

- 1) массы маятника;
- 2) длины пружины;
- 3) коэффициента жесткости пружины;
- 4) амплитуды колебаний;
- 5) ускорения свободного падения в месте нахождения маятника?

- 1) [+]1 и 3
- 2) [-]1 и 4
- 3) [-]2 и 4
- 4) [-]2 и 3

---

190. Груз подвешен на пружине, прикрепленной к потолку лифта. Сопоставьте периоды колебаний этого пружинного маятника при движении лифта вниз 1) равноускоренно ( $T_1$ ), 2) равномерно ( $T_2$ ) и 3) равнозамедленно ( $T_3$ ).

- 1) [-] $T_1 = T_2 < T_3$
- 2) [-] $T_1 > T_2 > T_3$
- 3) [+]  $T_1 = T_2 = T_3$
- 4) [-] $T_1 < T_2 < T_3$

---

191. За какую часть периода гармонически колеблющееся тело пройдет половину расстояния от положения равновесия до крайнего положения?

- 1) [-]1/8

- 2) [-]1/6
- 3) [-]1/4
- 4) [+]1/12

**192. Укажите все верные утверждения. Кинетическая энергия гармонически колеблющегося тела...**

- 1) также совершает гармонические колебания;
- 2) колебаний не совершает;
- 3) частота колебаний кинетической энергии равна частоте колебаний тела;
- 4) частота колебаний кинетической энергии равна удвоенной частоте колебаний тела.

- 1) [-]2 и 3
- 2) [+]1 и 4
- 3) [-]2 и 4
- 4) [-]1 и 3

**193. Уравнение колебаний малого тела в СИ имеет вид  $x = 0,01\sin 31,4t$ . Через какое минимальное время после начала колебаний (с) смещение тела из положения равновесия достигнет 5 мм?**

- 1) [+]1/60
- 2) [-]1/30
- 3) [-]1/20
- 4) [-]1/15

**194. Укажите все верные утверждения. Ускорение гармонически колеблющегося тела...**

- 1) также совершает гармонические колебания;
- 2) колебаний не совершает;
- 3) колеблется в противофазе со смещением;
- 4) опережает колебания смещения на  $\pi/2$ ;
- 5) опережает колебания скорости на  $\pi/2$ ;
- 6) отстаёт от колебаний скорости на  $\pi/2$ .

- 1) [-]2, 4 и 5

2) [-]2, 4 и 6

3) [-]1, 4 и 6

4) [+]1, 3 и 5

---

**195.** На невесомой и нерастяжимой нити длиной 1,6 м подвешен шарик массой 20 г. Определите период колебаний данного математического маятника на Луне, где ускорение свободного падения равно  $1,6 \text{ м/с}^2$ .

1) [-]1

2) [-]3,14

3) [+]6,28

4) [-]1,6

---

**196.** Пружинный маятник перенесли с Земли на Луну, где ускорение свободного падения равно  $1,6 \text{ м/с}^2$ . Как изменился при этом период его колебаний?

1) [+]не изменился

2) [-]увеличился в  $\sqrt{6}$  раз

3) [-]увеличился в 1,6 раза

4) [-]уменьшился в  $\sqrt{6}$  раз

---

**197.** По шнуру распространяются волны с частотой 4 Гц и скоростью 8 м/с. Определите длину волны (м).

1) [-]0,5

2) [-]1

3) [+]2

4) [-]4

---

**198.** Тело массой 0,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,05\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

1) [+]3,95

2) [-]1,58

3) [-]2,37

4) [-]3,16

**199. Укажите все верные утверждения. Скорость гармонически колеблющегося тела...**

- 1) также совершает гармонические колебания;
- 2) колебаний не совершает;
- 3) опережает колебания смещения по фазе на  $\pi/2$ ;
- 4) колеблется в одинаковых фазах с колебаниями смещения;
- 5) отстаёт по фазе от колебаний смещения на  $\pi/2$ ;
- 6) частота колебаний скорости равна частоте колебаний тела;
- 7) частота колебаний скорости равна удвоенной частоте колебаний тела.

1) [-]3, 5 и 7

2) [-]1, 2 и 4

3) [+]1, 3 и 6

4) [-]2, 4 и 7

---

**200. Малое тело совершает колебания в соответствии с уравнением  $x=0,03\sin 15,7t$ , записанным в СИ. Какова его максимальная скорость (м/с)?**

1) [-]0,25

2) [-]0,63

3) [-]0,96

4) [+]0,47

---

**201. Через какое минимальное время (с) после начала колебаний скорость материальной точки, совершающей колебания в соответствии с уравнением  $x=0,02\cos 15,7t$  достигнет максимального значения?**

1) [-]0,2

2) [-]0,3

3) [+]0,1

4) [-]0,4

---

**202. Материальная точка совершает гармонические**

колебания с амплитудой 2 см и периодом 0,6 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]2,2
- 2) [-]1,6
- 3) [-]3,2
- 4) [-]5,0

---

203. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и периодом 0,7 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]0,8
- 2) [-]1,2
- 3) [-]2,2
- 4) [+]1,6

---

204. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и периодом 0,8 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]1,2
- 2) [-]2,2
- 3) [-]1,6
- 4) [-]3,2

---

205. Тело массой 0,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,01\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [+]0,79

2) [-]3,16

3) [-]2,37

4) [-]1,58

---

**206.** Тело массой 0,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,02\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

1) [-]0,79

2) [-]6,16

3) [-]2,37

4) [+]1,58

---

**207.** Тело массой 0,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,04\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

1) [-]1,58

2) [-]0,79

3) [-]2,37

4) [+]3,16

---

**208.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и периодом 0,3 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

1) [-]5,0

2) [-]3,2

3) [-]7,5

4) [+]8,9

---

**209.** Тело массой 1,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,01\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?



- 1) [-]9,48
  - 2) [+]2,37
  - 3) [-]4,74
  - 4) [-]7,11
- 

**210.** Тело массой 1,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,02\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]2,37
  - 2) [-]7,11
  - 3) [-]9,48
  - 4) [+]4,74
- 

**211.** Тело массой 1,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,03\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]4,74
  - 2) [-]2,37
  - 3) [+]7,11
  - 4) [-]9,48
- 

**212.** Тело массой 1,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,04\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]7,11
  - 2) [-]4,74
  - 3) [-]2,37
  - 4) [+]9,48
- 

**213.** Тело массой 1,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,05\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]9,48
- 2) [+]11,85
- 3) [-]4,74
- 4) [-]7,11

---

**214.** Тело массой 0,5 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,03\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]1,58
- 2) [-]3,16
- 3) [+]2,37
- 4) [-]0,79

---

**215.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и периодом 0,4 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]2,2
- 2) [-]3,2
- 3) [+]5,0
- 4) [-]8,9

---

**216.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и периодом 0,9 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]0,80
- 2) [-]0,40
- 3) [+]0,99
- 4) [-]1,6

---

**217.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 0,1 с.

Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]100
- 2) [+]120
- 3) [-]150
- 4) [-]80

218. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 0,2 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]30
- 2) [-]40
- 3) [-]50
- 4) [-]60

219. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 3 см и периодом 0,3 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]20,0
- 2) [-]10,0
- 3) [+]13,3
- 4) [-]7,5

220. Математический маятник длиной 3,2 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением 3  $\text{м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).

- 1) [+]3,1
- 2) [-]2,3
- 3) [-]2,8

4) [-]3,9

---

**221. Математический маятник длиной 3 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

1) [-]2,6

2) [-]3,6

3) [+]3

4) [-]2

---

**222. Математический маятник длиной 1,8 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

1) [-]2,56

2) [-]2,7

3) [-]2,3

4) [+]2,9

---

**223. Математический маятник длиной 1,6 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

1) [-]2,56

2) [-]2,4

3) [+]2,8

4) [-]3,9

---

**224. Математический маятник длиной 2,4 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

1) [-]2,56

2) [+]2,7

3) [-]2,9

4) [-]3,9

---

**225. Математический маятник длиной 2,2 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ .**

**Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]2,56
- 2) [+]2,7
- 3) [-]3,9
- 4) [-]2,9

---

**226. Математический маятник длиной 2 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]3,9
- 2) [+]2,56
- 3) [-]2,9
- 4) [-]2,7

---

**227. Математический маятник длиной 1,6 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [+]2,3
- 2) [-]2,1
- 3) [-]2,65
- 4) [-]2,43

---

**228. Тело массой 200 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1,5 см и частотой 10 Гц. Какая, максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .**

- 1) [+]12
- 2) [-]10
- 3) [-]16
- 4) [-]8

---

**229. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и периодом 0,5 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что**

$$\pi^2=10.$$

- 1) [-]2,2
- 2) [-]1,6
- 3) [-]1,2
- 4) [+]3,2

**230.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и периодом 0,8 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]0,62
- 2) [-]0,49
- 3) [-]0,40
- 4) [-]0,82

**231.** Тело массой 2 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,01\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]9,48
- 2) [-]6,32
- 3) [+]3,16
- 4) [-]12,64

**232.** Математический маятник длиной 2,2 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).

- 1) [-]3,68
- 2) [-]3,83
- 3) [+]3,3
- 4) [-]3,00

**233.** Математический маятник длиной 2,4 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ .

**Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]3,14
- 2) [-]3,3
- 3) [+]3,68
- 4) [-]3,83

---

**234. Математический маятник длиной 2,6 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]3,3
- 2) [-]3,68
- 3) [+]3,83
- 4) [-]3,14

---

**235. Математический маятник длиной 2,8 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]4,25
- 2) [-]4,1
- 3) [+]3,97
- 4) [-]3,83

---

**236. Математический маятник длиной 1,8 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]2,6
- 2) [-]2,43
- 3) [-]2,3
- 4) [+]2,98

---

**237. Математический маятник длиной 3,2 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

- 1) [-]3,97
- 2) [-]3,83

3) [-]4,1

4) [+]4,25

---

**238.** Математический маятник длиной 1,6 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).

1) [-]2,43

2) [-]2,3

3) [+]2,8

4) [-]2,98

---

**239.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и периодом 0,9 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

1) [+]0,49

2) [-]0,32

3) [-]0,40

4) [-]0,24

---

**240.** Тело массой 2 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,04\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

1) [-]6,32

2) [-]3,16

3) [+]12,64

4) [-]9,48

---

**241.** Тело массой 2 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,05\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

1) [+]15,8



2) [-]3,16

3) [-]6,32

4) [-]9,48

---

**242.** Тело массой 0,1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,01\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

1) [-]0,632

2) [-]0,474

3) [+]0,158

4) [-]0,316

---

**243.** Тело массой 0,1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0; 0,02\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

1) [-]0,158

2) [+]0,316

3) [-]0,474

4) [-]0,632

---

**244.** Тело массой 0,1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,03\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

1) [+]0,474

2) [-]0,316

3) [-]0,158

4) [-]0,632

---

**245.** Математический маятник длиной 3 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с)

1) [-]3,83

2) [-]3,97

3) [+]4,1

4) [-]4,25

---

**246.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и периодом 0,6 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

1) [+]1,1

2) [-]0,82

3) [-]0,62

4) [-]1,6

---

**247.** Математический маятник длиной 1,4 м подвешен в лифте, который поднимается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).

1) [-]2,8

2) [+]2,15

3) [-]2,0

4) [-]2,43

---

**248.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и периодом 1 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

1) [-]1,6

2) [+]0,80

3) [-]0,99

4) [-]0,40

---

**249.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и периодом 0,1 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что

$$\pi^2=10.$$

- 1) [-]20
- 2) [+]40
- 3) [-]10
- 4) [-]80

---

**250.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и периодом 0,2 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]7,5
- 2) [+]10
- 3) [-]2,5
- 4) [-]4,4

---

**251.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и периодом 0,3 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]4,4
- 2) [-]5,0
- 3) [-]7,5
- 4) [-]10

---

**252.** Математический маятник длиной 2 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с)

- 1) [-]3,68
- 2) [-]3,83
- 3) [-]3,5
- 4) [+]3,14

---

**253.** Материальная точка совершает гармонические

колебания с амплитудой 1 см и периодом 0,5 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]1,6
- 2) [-]1,1
- 3) [-]2,5
- 4) [-]4,4

---

**254.** Тело массой 2 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,02\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]12,64
- 2) [+]6,32
- 3) [-]3,16
- 4) [-]9,48

---

**255.** Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и периодом 0,7 с. Определите ее ускорение ( $\text{м/с}^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]0,40
- 2) [-]0,49
- 3) [-]0,62
- 4) [+]0,82

---

**256.** Математический маятник длиной 0,4 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).

- 1) [-]2,1
- 2) [-]1,62
- 3) [-]1,87

4) [+]1,32

---

**257. Математический маятник длиной 0,6 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

1) [-]1,32

2) [+]1,62

3) [-]2,1

4) [-]1,87

---

**258. Математический маятник длиной 0,8 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

1) [-]1,32

2) [-]1,62

3) [+]1,87

4) [-]2,1

---

**259. Математический маятник длиной 1 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

1) [-]1,32

2) [-]1,87

3) [+]2,1

4) [-]1,62

---

**260. Математический маятник длиной 1,2 м подвешен в лифте, который опускается с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Определите его период колебаний (с).**

1) [+]2,3

2) [-]2,8

3) [-]2,43

4) [-]2,98

---

**261. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и периодом 0,4 с.**

Определите ее ускорение ( $m/c^2$ ) в момент наибольшего отклонения от положения равновесия. Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]1,6
- 2) [-]1,1
- 3) [+]2,5
- 4) [-]4,4

---

262. Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и частотой 2 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]0,16
- 2) [-]0,40
- 3) [-]1,1
- 4) [-]2,2

---

263. Тело массой 1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,01\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [+]1,58
- 2) [-]6,32
- 3) [-]4,74
- 4) [-]3,16

---

264. Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 2 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]0,48
- 2) [+]0,4
- 3) [-]1,1
- 4) [-]0,16

**265.** Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и частотой 15 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]16
- 2) [-]12
- 3) [+]9,0
- 4) [-]6,0

**266.** Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и частотой 10 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]8,0
- 2) [-]10
- 3) [+]4,0
- 4) [-]6,0

**267.** Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 1 см и частотой 8 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]2,6
- 2) [-]1,5
- 3) [-]0,5
- 4) [-]3,8

**268.** Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 8 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [+]5,1
- 2) [-]6,4
- 3) [-]3,8
- 4) [-]2,6

**269.** Тело массой 0,1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,04\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [-]0,158
- 2) [-]0,316
- 3) [-]0,474
- 4) [+]0,632

**270.** Тело массой 100 г совершает гармонические колебания с амплитудой 2 см и частотой 10 Гц. Какая максимальная сила (Н) действует на тело? Считать, что  $\pi^2=10$ .

- 1) [-]4,0
- 2) [-]6,0
- 3) [+]8,0
- 4) [-]2,0

**271.** Тело массой 0,1 кг совершает гармонические колебания в соответствии с уравнением  $0,05\cos(4\pi t + \pi/3)$ , записанным в СИ. Чему равно максимальное значение силы (Н), вызывающей эти колебания?

- 1) [+]0,79
- 2) [-]0,316
- 3) [-]0,474
- 4) [-]0,632

**272.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 9000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 10 В?

- 1) [-]40
- 2) [-]50



3) [-]20

4) [+]30

---

**273. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 8000 пФ и катушки индуктивностью 2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 22 В?**

1) [+]44

2) [-]32

3) [-]60

4) [-]74

---

**274. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 8000 пФ и катушки индуктивностью 2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 16 В?**

1) [-]24

2) [-]16

3) [-]8

4) [+]32

---

**275. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 8000 пФ и катушки индуктивностью 2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 12 В?**

1) [-]32

2) [-]16

3) [+]24

4) [-]8

---

**276. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 8000 пФ и катушки индуктивностью 2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если**

**максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 8 В?**

- 1) [+]16
- 2) [-]4
- 3) [-]12
- 4) [-]8

---

**277. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 8000 пФ и катушки индуктивностью 2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 4 В?**

- 1) [-]24
- 2) [-]16
- 3) [+]8
- 4) [-]32

---

**278. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 9000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 25 В?**

- 1) [-]60
- 2) [-]30
- 3) [-]45
- 4) [+]75

---

**279. Каково действующее значение силы тока (мА) через конденсатор, включенный в цепь переменного тока, если заряд конденсатора изменяется со временем в соответствии с уравнением  $q=8\cos 600t$  (мкКл)?**

- 1) [-]3,0
- 2) [-]3,8
- 3) [+]3,4
- 4) [-]4,2

**280.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 9000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 15 В?

- 1) [-]30
- 2) [+]45
- 3) [-]15
- 4) [-]60

**281.** Каково действующее значение силы тока (мА) через конденсатор, включенный в цепь переменного тока, если заряд конденсатора изменяется со временем в соответствии с уравнением  $q=9\cos 600t$  (мкКл)?

- 1) [-]2,1
- 2) [-]2,8
- 3) [-]3,4
- 4) [+]3,8

**282.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 9000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 5 В?

- 1) [-]30
- 2) [-]10
- 3) [+]15
- 4) [-]45

**283.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 2000 пФ и катушки индуктивностью 0,5 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 25 В?

- 1) [+]50

2) [-]75

3) [-]30

4) [-]40

---

**284.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 2000 пФ и катушки индуктивностью 0,5 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 20 В?

1) [-]20

2) [-]30

3) [+]40

4) [-]50

---

**285.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 2000 пФ и катушки индуктивностью 0,5 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 15 В?

1) [-]10

2) [-]20

3) [+]30

4) [-]40

---

**286.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 2000 пФ и катушки индуктивностью 0,5 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 10 В?

1) [-]30

2) [-]10

3) [+]20

4) [-]6

---

**287.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 2000 пФ и катушки индуктивностью 0,5 мГн.

**Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 5 В?**

- 1) [+]10
- 2) [-]20
- 3) [-]6
- 4) [-]30

---

**288. Каково действующее значение силы тока (мА) через конденсатор, включенный в цепь переменного тока, если заряд конденсатора изменяется со временем в соответствии с уравнением  $q = \cos 300t$  (мкКл)?**

- 1) [+]0,21
- 2) [-]0,35
- 3) [-]0,64
- 4) [-]0,85

---

**289. Определите емкостное сопротивление (кОм) цепи, состоящей из двух последовательно соединенных конденсаторов емкостями 1200 нФ и 1500 нФ переменному току частотой 700 Гц.**

- 1) [-]0,43
- 2) [+]0,34
- 3) [-]0,28
- 4) [-]0,51

---

**290. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 9000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 20 В?**

- 1) [-]75
- 2) [-]90
- 3) [+]60
- 4) [-]45

**291.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 300 пФ и катушку индуктивностью 20 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 250 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

- 1)  $[+]9,4 \cdot 10^{-6}$
- 2)  $[-]4,7 \cdot 10^{-6}$
- 3)  $[-]6,2 \cdot 10^{-6}$
- 4)  $[-]7,8 \cdot 10^{-6}$

**292.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 300 пФ и катушку индуктивностью 20 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 400 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

- 1)  $[-]1,6 \cdot 10^{-5}$
- 2)  $[-]1,2 \cdot 10^{-5}$
- 3)  $[-]2 \cdot 10^{-5}$
- 4)  $[+]2,4 \cdot 10^{-5}$

**293.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 300 пФ и катушку индуктивностью 10 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 150 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

- 1)  $[-]1,7 \cdot 10^{-6}$
- 2)  $[+]3,4 \cdot 10^{-6}$
- 3)  $[-]2,25 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]2,8 \cdot 10^{-6}$

---

**294.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 100 пФ и катушку индуктивностью 5 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 200 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[-]4 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]5 \cdot 10^{-6}$

3)  $[+]2 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]3 \cdot 10^{-6}$

---

**295.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 150 пФ и катушку индуктивностью 10 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 200 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[-]5 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]2 \cdot 10^{-6}$

3)  $[-]4 \cdot 10^{-6}$

4)  $[+]3 \cdot 10^{-6}$

---

**296.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 200 пФ и катушку индуктивностью 5 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 200 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[-]5 \cdot 10^{-6}$

2)  $[+]4 \cdot 10^{-6}$

3)  $[-]3 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]2 \cdot 10^{-6}$

---

**297. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 250 пФ и катушку индуктивностью 10 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 200 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?**

1)  $[-]3 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]4 \cdot 10^{-6}$

3)  $[+]5 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]2 \cdot 10^{-6}$

---

**298. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 300 пФ и катушку индуктивностью 5 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 200 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?**

1)  $[-]4 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]3 \cdot 10^{-6}$

3)  $[+]6 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]5 \cdot 10^{-6}$

---

**299. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 100 пФ и катушку индуктивностью 20 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 250 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?**

1)  $[+]3,1 \cdot 10^{-6}$



2)  $[-]4,7 \cdot 10^{-6}$

3)  $[-]6,2 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]7,8 \cdot 10^{-6}$

---

**300.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 150 пФ и катушку индуктивностью 30 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 250 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[+]4,7 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]3,1 \cdot 10^{-6}$

3)  $[-]6,2 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]7,8 \cdot 10^{-6}$

---

**301.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 200 пФ и катушку индуктивностью 10 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 150 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[-]1,7 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]1,1 \cdot 10^{-6}$

3)  $[+]2,25 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]2,8 \cdot 10^{-6}$

---

**302.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 250 пФ и катушку индуктивностью 30 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 250 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[+]7,8 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]6,2 \cdot 10^{-6}$

3)  $[-]4,7 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]3,1 \cdot 10^{-6}$

---

**303.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 150 пФ и катушку индуктивностью 5 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 150 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[+]1,7 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]2,8 \cdot 10^{-6}$

3)  $[-]2,25 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]1,1 \cdot 10^{-6}$

---

**304.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 100 пФ и катушку индуктивностью 30 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 300 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1)  $[+]4,5 \cdot 10^{-6}$

2)  $[-]11,25 \cdot 10^{-6}$

3)  $[-]6,75 \cdot 10^{-6}$

4)  $[-]9 \cdot 10^{-6}$

---

**305.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 150 пФ и катушку индуктивностью 20 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 300 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время

**колебаний?**

- 1) [-]  $6,75 \cdot 10^{-6}$
  - 2) [+]  $9 \cdot 10^{-6}$
  - 3) [-]  $11,25 \cdot 10^{-6}$
  - 4) [-]  $4,5 \cdot 10^{-6}$
- 

**306.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 200 пФ и катушку индуктивностью 30 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 300 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

- 1) [-]  $11,25 \cdot 10^{-6}$
  - 2) [+]  $9 \cdot 10^{-6}$
  - 3) [-]  $6,75 \cdot 10^{-6}$
  - 4) [-]  $4,5 \cdot 10^{-6}$
- 

**307.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 250 пФ и катушку индуктивностью 20 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 300 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

- 1) [+]  $11,25 \cdot 10^{-6}$
  - 2) [-]  $6,75 \cdot 10^{-6}$
  - 3) [-]  $9 \cdot 10^{-6}$
  - 4) [-]  $4,5 \cdot 10^{-6}$
- 

**308.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 300 пФ и катушку индуктивностью 30 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 300 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания.

Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

- 1)  $[-]6,75 \cdot 10^{-6}$
- 2)  $[+]1,35 \cdot 10^{-6}$
- 3)  $[-]11,25 \cdot 10^{-6}$
- 4)  $[-]9 \cdot 10^{-6}$

---

**309.** Определите емкостное сопротивление (кОм) цепи, состоящей из двух последовательно соединенных конденсаторов емкостями 40 нФ и 60 нФ переменному току частотой 300 Гц.

- 1)  $[-]16$
- 2)  $[-]12$
- 3)  $[-]29$
- 4)  $[+]22$

---

**310.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 150 пФ и катушку индуктивностью 30 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 400 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

- 1)  $[+]1,2 \cdot 10^{-5}$
- 2)  $[-]8 \cdot 10^{-6}$
- 3)  $[-]1,6 \cdot 10^{-5}$
- 4)  $[-]2 \cdot 10^{-5}$

---

**311.** Каково действующее значение силы тока (мА) через конденсатор, включенный в цепь переменного тока, если заряд конденсатора изменяется со временем в соответствии с уравнением  $q = 7 \cos 300t$  (мкКл)?

- 1)  $[+]1,48$
- 2)  $[-]1,06$

3) [-]1,77

4) [-]2,12

---

**312.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 250 пФ и катушку индуктивностью 30 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 400 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1) [-]1,2·10<sup>-5</sup>

2) [-]1,6·10<sup>-5</sup>

3) [-]8·10<sup>-6</sup>

4) [+]2·10<sup>-5</sup>

---

**313.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 200 пФ и катушку индуктивностью 20 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 250 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

1) [-]4,7·10<sup>-6</sup>

2) [-]7,8·10<sup>-6</sup>

3) [+]6,2·10<sup>-6</sup>

4) [-]3,1·10<sup>-6</sup>

---

**314.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 1800 пФ и катушки индуктивностью 0,2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 9 В?

1) [-]18

2) [+]27

3) [-]36

4) [-]54

---

**315. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 4 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 9 В?**

- 1) [-]36
  - 2) [-]26
  - 3) [+]18
  - 4) [-]54
- 

**316. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 4 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 6 В?**

- 1) [-]6
  - 2) [+]12
  - 3) [-]36
  - 4) [-]18
- 

**317. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 4 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 18 В?**

- 1) [+]36
  - 2) [-]18
  - 3) [-]26
  - 4) [-]12
- 

**318. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе**

**равно 5 В?**

- 1) [+]20
- 2) [-]30
- 3) [-]15
- 4) [-]10

---

**319.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 10 В?

- 1) [+]40
- 2) [-]10
- 3) [-]20
- 4) [-]30

---

**320.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 15 В?

- 1) [-]30
- 2) [+]60
- 3) [-]50
- 4) [-]40

---

**321.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 4 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 3 В?

- 1) [-]12
- 2) [+]6
- 3) [-]18
- 4) [-]3

**322.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 20 В?

- 1) [-]100
- 2) [+]80
- 3) [-]60
- 4) [-]40

**323.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 16000 пФ и катушки индуктивностью 1 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 25 В?

- 1) [-]80
- 2) [-]120
- 3) [+]100
- 4) [-]60

**324.** Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 250 пФ и катушку индуктивностью 5 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 150 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?

- 1) [-] $1,7 \cdot 10^{-6}$
- 2) [-] $1,1 \cdot 10^{-6}$
- 3) [-] $2,25 \cdot 10^{-6}$
- 4) [+] $2,8 \cdot 10^{-6}$

**325.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 1800 пФ и катушки индуктивностью 0,2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если



**максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 7 В?**

- 1) [-]16
- 2) [+]21
- 3) [-]12
- 4) [-]6

---

**326. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 200 пФ и катушку индуктивностью 20 мГн. Конденсатор зарядили до напряжения 400 В, замкнули на катушку, и в контуре начались затухающие колебания. Какое количество теплоты (Дж) выделится за все время колебаний?**

- 1) [-] $1,2 \cdot 10^{-5}$
- 2) [-] $8 \cdot 10^{-6}$
- 3) [+]  $1,6 \cdot 10^{-5}$
- 4) [-] $2 \cdot 10^{-5}$

---

**327. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 1800 пФ и катушки индуктивностью 0,2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 11 В?**

- 1) [+]33
- 2) [-]11
- 3) [-]22
- 4) [-]44

---

**328. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 1800 пФ и катушки индуктивностью 0,2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 13 В?**

- 1) [-]21

- 2) [-]33
  - 3) [-]27
  - 4) [+]39
- 

**329. Определите емкостное сопротивление (кОм) цепи, состоящей из двух последовательно соединенных конденсаторов емкостями 15 нФ и 20 нФ переменному току частотой 50 Гц.**

- 1) [-]73
- 2) [+]370
- 3) [-]130
- 4) [-]47