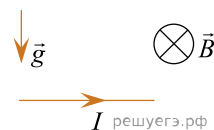
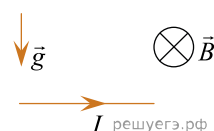


1. Прямой проводник массы $m = 20$ г и длины $l = 50$ см, расположенный горизонтально в однородном магнитном поле, находится в равновесии (см. рис.). Если сила тока, проходящего по проводнику, $I = 4,0$ А, то модуль индукции B магнитного поля равен:



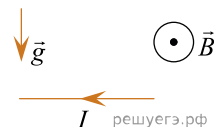
- 1) 0,10 Тл 2) 0,40 Тл 3) 0,50 Тл 4) 1,0 Тл 5) 1,6 Тл

2. Прямой проводник массы $m = 24$ г и длины $l = 60$ см, расположенный горизонтально в однородном магнитном поле, находится в равновесии (см. рис.). Если модуль индукции магнитного поля $B = 0,20$ Тл, то сила тока I , проходящего по проводнику, равна:



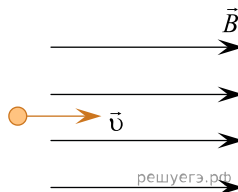
- 1) 0,50 А 2) 0,72 А 3) 0,80 А 4) 1,4 А 5) 2,0 А

3. Прямой проводник массы $m = 18$ г и длины $l = 60$ см, расположенный горизонтально в однородном магнитном поле, находится в равновесии (см. рис.). Если сила тока, проходящего по проводнику, $I = 2,0$ А, то модуль индукции B магнитного поля равен:



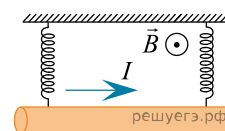
- 1) 0,15 Тл 2) 0,22 Тл 3) 0,54 Тл 4) 0,60 Тл 5) 0,67 Тл

4. Если в некоторый момент времени скорость $\vec{v}$ в электрона лежит в плоскости рисунка и направлена вдоль линий индукции однородного магнитного поля (см. рис.), то электрон движется:

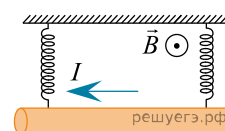


- 1) с постоянным ускорением прямолинейно;
2) с постоянным ускорением по параболе, лежащей в плоскости рисунка;
3) равномерно и прямолинейно;
4) равномерно по окружности, плоскость которой перпендикулярна линиям магнитной индукции;
5) равномерно по окружности, плоскость которой параллельна линиям магнитной индукции.

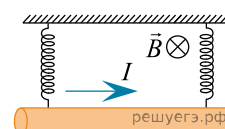
5. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,20$ Тл, на двух одинаковых невесомых пружинах жёсткостью $k = 100$ Н/м подвешен в горизонтальном положении прямой однородный проводник длиной $L = 1,0$ м (см. рис.). Линии магнитной индукции горизонтальны и перпендикулярны проводнику. Если при отсутствии тока в проводнике длина каждой пружины была $x_1 = 21$ см, то после того, как по проводнику пошёл ток $I = 40$ А, длина каждой пружины x_2 в равновесном положении стала равной ... см.



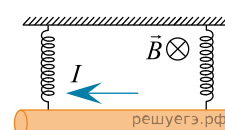
6. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,10$ Тл, на двух одинаковых невесомых пружинах жёсткостью $k = 50$ Н/м подвешен в горизонтальном положении прямой однородный проводник длиной $L = 1,5$ м (см. рис.). Линии магнитной индукции горизонтальны и перпендикулярны проводнику. Если при отсутствии тока в проводнике длина каждой пружины была $x_1 = 30$ см, то после того, как по проводнику пошёл ток $I = 20$ А, длина каждой пружины x_2 в равновесном положении стала равной ... см.



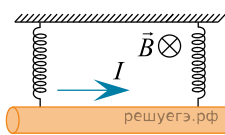
7. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,15$ Тл, на двух одинаковых невесомых пружинах жёсткостью $k = 15$ Н/м подвешен в горизонтальном положении прямой однородный проводник длиной $L = 1,0$ м (см. рис.). Линии магнитной индукции горизонтальны и перпендикулярны проводнику. Если при отсутствии тока в проводнике длина каждой пружины была $x_1 = 37$ см, то после того, как по проводнику пошёл ток $I = 10$ А, длина каждой пружины x_2 в равновесном положении стала равной ... см.



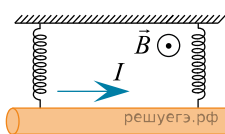
8. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,10$ Тл, на двух одинаковых невесомых пружинах жёсткостью $k = 10$ Н/м подвешен в горизонтальном положении прямой однородный проводник длиной $L = 0,80$ м (см. рис.). Линии магнитной индукции горизонтальны и перпендикулярны проводнику. Если при отсутствии тока в проводнике длина каждой пружины была $x_1 = 44$ см, то после того, как по проводнику пошёл ток $I = 25$ А, длина каждой пружины x_2 в равновесном положении стала равной ... см.



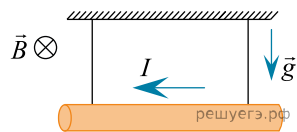
9. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,10$ Тл, на двух одинаковых невесомых пружинах жёсткостью $k = 30$ Н/м подвешен в горизонтальном положении прямой однородный проводник длиной $L = 1,2$ м (см. рис.). Линии магнитной индукции горизонтальны и перпендикулярны проводнику. Если при отсутствии тока в проводнике длина каждой пружины была $x_1 = 39$ см, то после того, как по проводнику пошёл ток $I = 15$ А, длина каждой пружины x_2 в равновесном положении стала равной ... см.



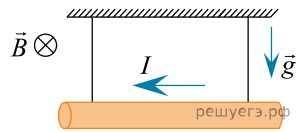
10. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,20$ Тл, на двух одинаковых невесомых пружинах жёсткостью $k = 25$ Н/м подвешен в горизонтальном положении прямой однородный проводник длиной $L = 0,50$ м (см. рис.). Линии магнитной индукции горизонтальны и перпендикулярны проводнику. Если при отсутствии тока в проводнике длина каждой пружины была $x_1 = 15$ см, то после того, как по проводнику пошёл ток $I = 30$ А, длина каждой пружины x_2 в равновесном положении стала равной ... см.



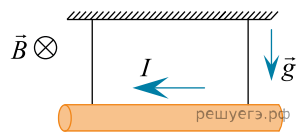
11. В однородном магнитном поле, модуль магнитной индукции которого $B = 0,20$ Тл, на двух невесомых нерастяжимых нитях подвешен в горизонтальном положении прямой проводник (см.рис.). Линии индукции магнитного поля горизонтальны и перпендикулярны проводнику. После того как по проводнику пошёл ток $I = 5,0$ А, модуль силы натяжения F_H каждой нити увеличился в три раза. Если длина проводника $l = 0,60$ м, то его масса m равна ... г.



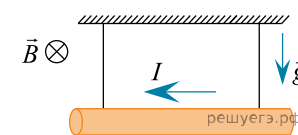
12. В однородном магнитном поле, модуль магнитной индукции которого $B = 0,50$ Тл, на двух невесомых нерастяжимых нитях подвешен в горизонтальном положении прямой проводник (см.рис.). Линии индукции магнитного поля горизонтальны и перпендикулярны проводнику. После того как по проводнику пошёл ток $I = 1,0$ А, модуль силы натяжения F_H каждой нити увеличился в два раза. Если длина проводника $l = 0,20$ м, то его масса m равна ... г.



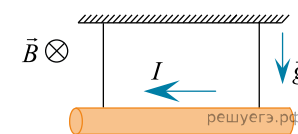
13. В однородном магнитном поле, модуль магнитной индукции которого $B = 0,40$ Тл, на двух невесомых нерастяжимых нитях подвешен в горизонтальном положении прямой проводник (см.рис.). Линии индукции магнитного поля горизонтальны и перпендикулярны проводнику. После того как по проводнику пошёл ток $I = 5,0$ А, модуль силы натяжения F_H каждой нити увеличился в три раза. Если масса проводника $m = 15$ г, то его длина l равна ... см.



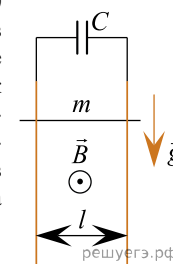
14. В однородном магнитном поле, модуль магнитной индукции которого $B = 0,4$ Тл, на двух невесомых нерастяжимых нитях подвешен в горизонтальном положении прямой проводник длиной $l = 0,5$ м (см.рис.). Линии индукции магнитного поля горизонтальны и перпендикулярны проводнику. После того как по проводнику пошёл ток, модуль силы натяжения F_H каждой нити увеличился в три раза. Если масса проводника $m = 20$ г, то сила тока I в проводнике равна ... А.



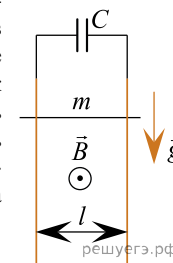
15. В однородном магнитном поле, модуль магнитной индукции которого $B = 0,2$ Тл, на двух невесомых нерастяжимых нитях подвешен в горизонтальном положении прямой проводник длиной $l = 0,5$ м (см. рис.). Линии индукции магнитного поля горизонтальны и перпендикулярны проводнику. После того как по проводнику пошёл ток, модуль силы натяжения F_H каждой нити увеличился в три раза. Если масса проводника $m = 10$ г, то сила тока I равна ... А.



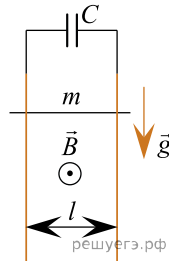
16. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,50$ Тл, находятся два длинных вертикальных проводника, расположенные в плоскости, перпендикулярной линиям индукции (см. рис.). Расстояние между проводниками $l = 8,0$ см. Проводники в верхней части подключены к конденсатору, ёмкость которого $C = 0,25$ Ф. По проводникам начинает скользить без трения и без нарушения контакта горизонтальный проводящий стержень массой $m = 0,50$ г. Если электрическое сопротивление всех проводников пренебрежимо мало, то через промежуток времени $\Delta t = 0,45$ с после начала движения стержня заряд q конденсатора будет равен ... мКл.



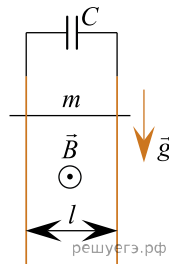
17. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,44$ Тл, находятся два длинных вертикальных проводника, расположенные в плоскости, перпендикулярной линиям индукции (см. рис.). Расстояние между проводниками $l = 10,0$ см. Проводники в верхней части подключены к конденсатору, ёмкость которого $C = 2$ Ф. По проводникам начинает скользить без трения и без нарушения контакта горизонтальный проводящий стержень массой $m = 2,2$ г. Если электрическое сопротивление всех проводников пренебрежимо мало, то через промежуток времени $\Delta t = 0,069$ с после начала движения стержня заряд q конденсатора будет равен ... мКл.



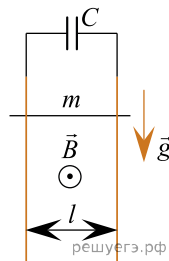
18. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,25$ Тл, находятся два длинных вертикальных проводника, расположенные в плоскости, перпендикулярной линиям индукции (см. рис.). Расстояние между проводниками $l = 12,0$ см. Проводники в верхней части подключены к конденсатору, ёмкость которого $C = 1$ Ф. По проводникам начинает скользить без трения и без нарушения контакта горизонтальный проводящий стержень массой $m = 4,2$ г. Если электрическое сопротивление всех проводников пренебрежимо мало, то через промежуток времени $\Delta t = 0,34$ с после начала движения стержня заряд q конденсатора будет равен ... мКл.



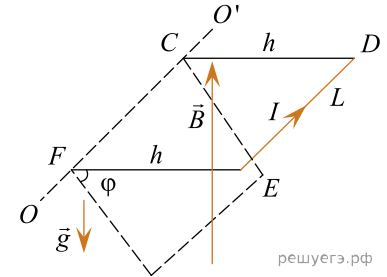
19. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,35$ Тл, находятся два длинных вертикальных проводника, расположенные в плоскости, перпендикулярной линиям индукции (см. рис.). Расстояние между проводниками $l = 12,0$ см. Проводники в верхней части подключены к конденсатору, ёмкость которого $C = 1$ Ф. По проводникам начинает скользить без трения и без нарушения контакта горизонтальный проводящий стержень массой $m = 2,1$ г. Если электрическое сопротивление всех проводников пренебрежимо мало, то через промежуток времени $\Delta t = 0,092$ с после начала движения стержня заряд q конденсатора будет равен ... мКл.



20. В однородном магнитном поле, модуль индукции которого $B = 0,30$ Тл, находятся два длинных вертикальных проводника, расположенные в плоскости, перпендикулярной линиям индукции (см. рис.). Расстояние между проводниками $l = 20,0$ см. Проводники в верхней части подключены к конденсатору, ёмкость которого $C = 2$ Ф. По проводникам начинает скользить без трения и без нарушения контакта горизонтальный проводящий стержень массой $m = 1,2$ г. Если электрическое сопротивление всех проводников пренебрежимо мало, то через промежуток времени $\Delta t = 0,14$ с после начала движения стержня заряд q конденсатора будет равен ... мКл.



21. Две лёгкие спицы одинаковой длины h и стержень массой $m = 5,0$ г и длиной $L = 20$ см образуют П-образный (прямоугольный) проводник $CDEF$, который может свободно вращаться вокруг горизонтальной оси OO' . Проводник помещён в однородное магнитное поле, линии индукции которого направлены вертикально вверх (см. рис.). В проводнике протекает постоянный ток $I = 12$ А. Проводник отклонили так, что его плоскость стала горизонтальной, а затем отпустили без начальной скорости. Если мгновенная скорость стержня стала равной нулю в тот момент, когда угол между плоскостью проводника $\varphi = 60^\circ$, то модуль индукции магнитного поля равен ... мТл.



22. Радар, установленный на аэродроме, излучил в сторону удаляющегося от него самолёта два коротких электромагнитных импульса, следующих друг за другом через промежуток времени $\tau = 45$ мс. Эти импульсы отразились от самолёта и были приняты радаром. Если модуль скорости, с которой самолёт удаляется от радара, $v = 80 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, то промежуток времени между моментами излучения и приёма второго импульса больше, чем промежуток времени между моментами излучения и приёма первого импульса, на величину Δt , равную ... нс.

23. Радар, установленный на самолёте, излучил вперёд по движению в сторону неподвижного аэростата два коротких электромагнитных импульса, следующих друг за другом через промежуток времени $\tau = 20$ мс.. Эти импульсы отразились от аэростата и были приняты радаром. Если модуль скорости, с которой самолёт приближается к аэростату, $v = 210 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, то промежуток времени между моментами излучения и приёма первого импульса больше, чем промежуток времени между моментами излучения и приёма второго импульса, на величину Δt , равную ... нс.