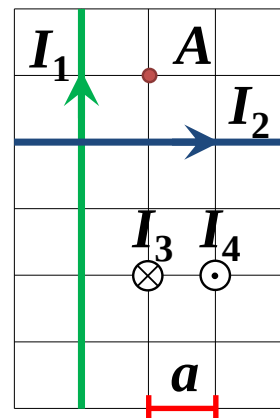


Вариант 1.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 10\text{ А}$, $I_2 = 20\text{ А}$, $I_3 = 10\text{ А}$ и $I_4 = 20\text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке А, если длина масштабного отрезка $a = 0,01\text{ м}$.



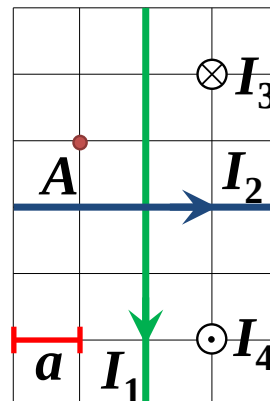
2. Ток 20 А идёт по длинному проводнику, согнутому под прямым углом. Найти магнитную индукцию поля в точке, лежащей на биссектрисе этого угла и отстоящей от вершины угла на расстоянии 10 см .

Ответ: $96,7\text{ мкТл}$.

3. Найти напряженность магнитного поля, созданного отрезком АВ прямого проводника с током, с точки С, расположенной на перпендикуляре к середине проводника на расстоянии 5 см от него. По проводнику течет ток 10 А . Отрезок проводника виден из точки С под углом 60° .

Вариант 2.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 20$ А, $I_2 = 10$ А, $I_3 = 15$ А и $I_4 = 25$ А расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке А, если длина масштабного отрезка $a = 0,01$ м.



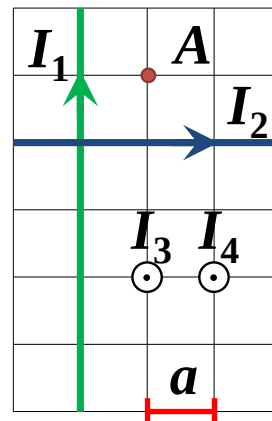
2. По контуру в виде равностороннего треугольника идёт ток с силой $I = 40$ А. Магнитная индукция в точке пересечения высот треугольника $B = 240$ мкТл. Найти длину проводника, из которого сделан контур.

Ответ: $L = 90$ см.

3. Найти напряженность магнитного поля, созданного отрезком АВ прямого проводника с током, с точки С, расположенной на перпендикуляре к середине проводника на расстоянии 5 см от него. По проводнику течет ток 20 А. Отрезок проводника виден из точки С под углом 90° .

Вариант 3.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 20 \text{ А}$, $I_2 = 10 \text{ А}$, $I_3 = 15 \text{ А}$ и $I_4 = 25 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

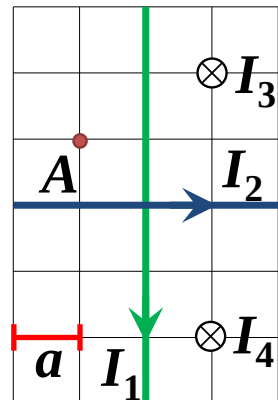


2. По тонкому проводу, изогнутому в виде прямоугольника, течёт ток силой $I = 60 \text{ А}$. Длины сторон прямоугольника равны $a = 30 \text{ см}$ и $b = 40 \text{ см}$. Определить магнитную индукцию B в точке пересечения диагоналей.

3. Ток 10 А идёт по длинному проводнику, согнутому под прямым углом. Найти магнитную индукцию поля в точке, лежащей на биссектрисе этого угла и отстоящей от вершины угла на расстоянии 20 см .

Вариант 4.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 15 \text{ A}$, $I_2 = 15 \text{ A}$, $I_3 = 10 \text{ A}$ и $I_4 = 20 \text{ A}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

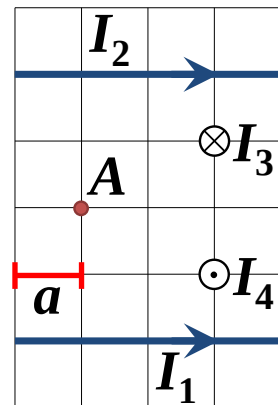


2. Ток 20 A идёт по длинному проводнику, согнутому под прямым углом. Найти индукцию магнитного поля в точке, лежащей на биссектрисе этого угла и отстоящей от вершины угла на расстоянии 10 см .

3. Три бесконечно длинных параллельных провода расположены так, что образуют треугольник со сторонами 20 см . Определить индукцию магнитного поля в центре треугольника. Токи $I_1 = I_2 = 5 \text{ A}$, $I_3 = -8 \text{ A}$.

Вариант 5.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 10 \text{ А}$, $I_2 = 15 \text{ А}$, $I_3 = 10 \text{ А}$ и $I_4 = 25 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке А, если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

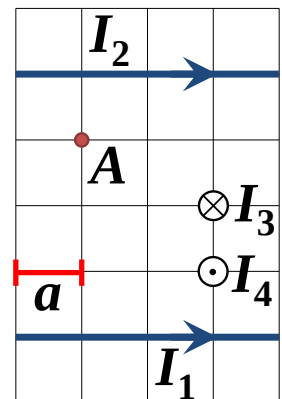


3. Найти напряженность магнитного поля, созданного отрезком АВ прямого проводника с током, с точки С, расположенной на перпендикуляре к середине проводника на расстоянии 5 см от него. По проводнику течет ток 20 А. Отрезок проводника виден из точки С под углом 30° .

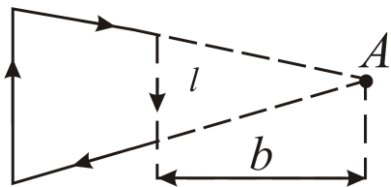
4. Бесконечно длинный проводника согнут так, что образует угол 120° . Определить индукцию магнитного поля в точке, лежащей на биссектрисе угла на расстоянии 10 см от вершины. По проводнику течет ток 12 А.

Вариант 6.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 20 \text{ А}$, $I_2 = 15 \text{ А}$, $I_3 = 20 \text{ А}$ и $I_4 = 25 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.



2. Ток силы $I = 6,28 \text{ А}$ циркулирует в контуре, имеющем форму равнобочной трапеции. Отношение оснований трапеции равно 2. Найдите магнитную индукцию в точке A , лежащей в плоскости трапеции. меньшее основание трапеции $l = 100 \text{ мм}$, расстояние $b = 50 \text{ мм}$.

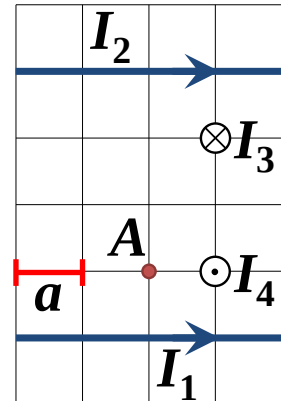


Ответ: $B = 8,9 \text{ мкТл}$.

3. Два бесконечно длинных проводника скрещены под прямым углом. Определить индукцию поля в точке равноудаленной от обоих проводников. Токи в проводниках одинаковые по 10 А . Расстояние между проводниками 40 см .

Вариант 7.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 25 \text{ А}$, $I_2 = 10 \text{ А}$, $I_3 = 20 \text{ А}$ и $I_4 = 25 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

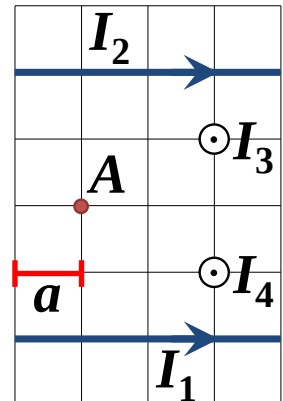


2. Бесконечно длинный проводник согнут под углом 60° . Определить индукцию поля в точке, лежащей на биссектрисе угла на расстоянии 20 см от вершины. Ток в проводнике 4 А .

3. Проводник согнут так, что образует прямоугольник со сторонами 30 см и 50 см . Определить индукцию поля в точке пересечения сторон прямоугольника. По проводнику течет ток 12 А .

Вариант 8.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 15 \text{ А}$, $I_2 = 10 \text{ А}$, $I_3 = 20 \text{ А}$ и $I_4 = 15 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

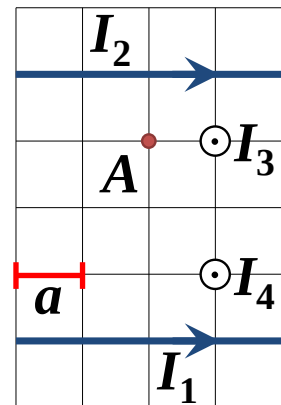


2. Проводник длиной 60 см с током 5 А согнут так, что образует шестиугольник. Определить индукцию поля в центре шестиугольника.

3. По отрезку прямого проводника течет ток 6 А. Длина проводника 40 см. Определить индукцию магнитного поля в точке, лежащей на перпендикуляре к проводнику на расстоянии 8 см от него, если перпендикуляр делит проводник в соотношении 2:3.

Вариант 9.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 10 \text{ A}$, $I_2 = 15 \text{ A}$, $I_3 = 20 \text{ A}$ и $I_4 = 15 \text{ A}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

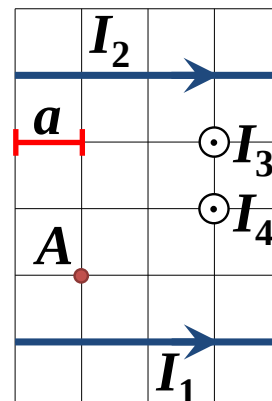


2. Два бесконечно длинных провода скрещены под прямым углом. По проводам текут токи силой $I_1 = 80 \text{ A}$ и $I_2 = 60 \text{ A}$. Расстояние между проводниками равно 10 см . Определить магнитную индукцию B в точке A , одинаково удалённой от обоих проводников

3. Тонкий провод изогнут в виде правильного шестиугольника. Длина d стороны шестиугольника равна 10 см . Определить магнитную индукцию B в центре шестиугольника, если по проводу течёт ток силой $I = 25 \text{ A}$.

Вариант 10.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 10\text{ А}$, $I_2 = 15\text{ А}$, $I_3 = 5\text{ А}$ и $I_4 = 10\text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01\text{ м}$.

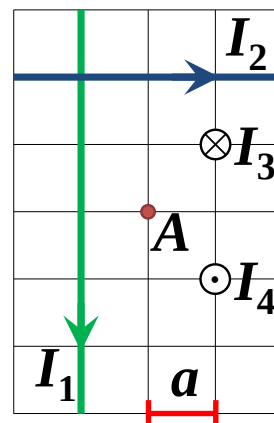


2. Проводник согнут так, что образует квадрат со стороной 60 см . По проводнику течет ток 8 А . Как изменится индукция магнитного поля в центре квадрата, если, не меняя силы тока проводнику придать форму треугольника.

3. Бесконечно длинный прямой провод согнут под прямым углом. По проводу течёт ток силой $I = 100\text{ А}$. Вычислить магнитную индукцию B в точках, лежащих на биссектрисе угла и удалённых от его вершины на $a = 100\text{ см}$.

Вариант 11.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 5 \text{ A}$, $I_2 = 15 \text{ A}$, $I_3 = 5 \text{ A}$ и $I_4 = 15 \text{ A}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

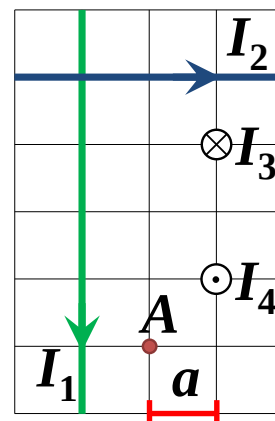


2. Ток 10 A идёт по длинному проводнику, согнутому под прямым углом. Найти магнитную индукцию поля в точке, лежащей на биссектрисе этого угла и отстоящей от вершины угла на расстоянии 20 см .

3. Найти напряженность магнитного поля, созданного отрезком AB прямого проводника с током, с точки C , расположенной на перпендикуляре к середине проводника на расстоянии 15 см от него. По проводнику течет ток 10 A . Отрезок проводника виден из точки C под углом 45° .

Вариант 12.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 15 \text{ А}$, $I_2 = 5 \text{ А}$, $I_3 = 15 \text{ А}$ и $I_4 = 5 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

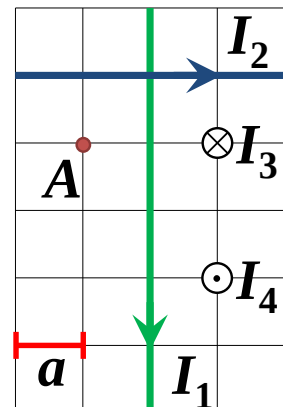


2. По контуру в виде равностороннего треугольника идёт ток с силой $I = 20 \text{ А}$. Магнитная индукция в точке пересечения высот треугольника $B = 240 \text{ мкТл}$. Найти длину проводника, из которого сделан контур.

3. Найти напряженность магнитного поля, созданного отрезком AB прямого проводника с током, с точки C , расположенной на перпендикуляре к середине проводника на расстоянии 15 см от него. По проводнику течет ток 10 А . Отрезок проводника виден из точки C под углом 90° .

Вариант 13.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 25 \text{ А}$, $I_2 = 15 \text{ А}$, $I_3 = 25 \text{ А}$ и $I_4 = 15 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

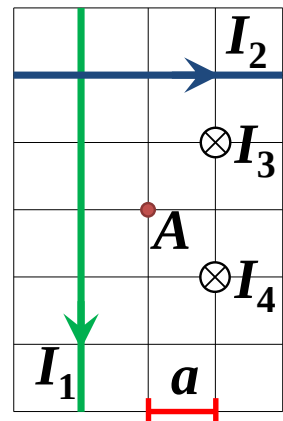


2. По тонкому проводу, изогнутому в виде прямоугольника, течёт ток силой $I = 6 \text{ А}$. Длины сторон прямоугольника равны $a = 30 \text{ см}$ и $b = 40 \text{ см}$. Определить магнитную индукцию B в точке пересечения диагоналей.

3. Ток 1 А идёт по длинному проводнику, согнутому под прямым углом. Найти магнитную индукцию поля в точке, лежащей на биссектрисе этого угла и отстоящей от вершины угла на расстоянии 20 см .

Вариант 14.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 10 \text{ А}$, $I_2 = 15 \text{ А}$, $I_3 = 25 \text{ А}$ и $I_4 = 15 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$

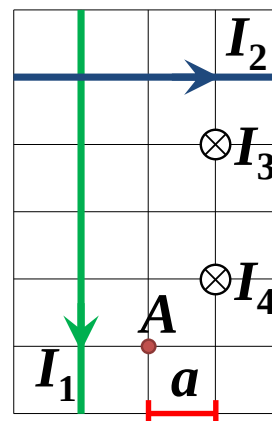


3. По тонкому проводу, изогнутому в виде прямоугольника, течет ток 8 А . Длины сторон прямоугольника равны 40 см и 60 см . Определить напряженность поля в точке пересечения диагоналей.

3. Ток 2 А идет по длинному проводнику, согнутому под прямым углом. Найти индукцию магнитного поля в точке, лежащей на биссектрисе этого угла и отстоящей от вершины угла на расстоянии 30 см .

Вариант 15.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 10$ А, $I_2 = 15$ А, $I_3 = 25$ А и $I_4 = 15$ А расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке А, если длина масштабного отрезка $a = 0,01$ м.

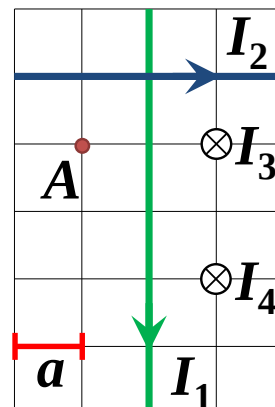


2. Два прямолинейных длинных проводника расположены параллельно на расстоянии 10 см друг от друга. По проводникам текут токи $I_1 = I_2 = 10$ А в противоположных направлениях. Найти индукцию магнитного поля в точке находящейся на расстоянии 20 см от каждого проводника.

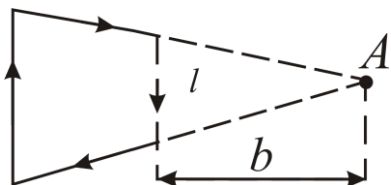
3. Бесконечно длинный проводника согнут так, что образует угол 120° . Определить индукцию магнитного поля в точке, лежащей на биссектрисе угла на расстоянии 20 см от вершины. По проводнику течет ток 12 А.

Вариант 16.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 15 \text{ А}$, $I_2 = 15 \text{ А}$, $I_3 = 15 \text{ А}$ и $I_4 = 15 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке А, если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.



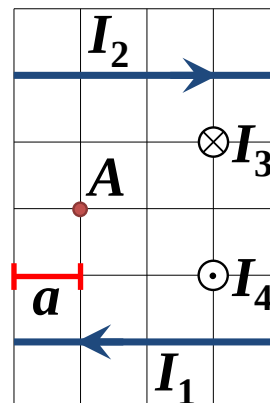
2. Ток силы $I = 6 \text{ А}$ циркулирует в контуре, имеющем форму равнобокой трапеции. Отношение оснований трапеции равно 2. Найти магнитную индукцию в точке А, лежащей в плоскости трапеции меньшее основание трапеции $l = 20 \text{ см}$, расстояние $b = 50 \text{ мм}$.



3. Два бесконечно длинных проводника скрещены под прямым углом. Определить индукцию поля в точке равноудаленной от обоих проводников. Токи в проводниках одинаковые по 20 А . Расстояние между проводниками 40 см .

Вариант 17.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 10\text{ А}$, $I_2 = 15\text{ А}$, $I_3 = 10\text{ А}$ и $I_4 = 10\text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01\text{ м}$.

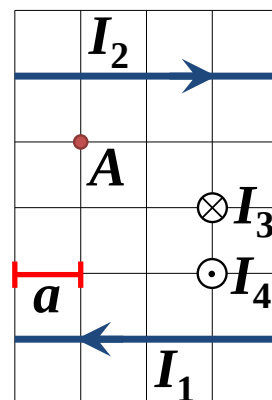


2. Бесконечно длинный проводник согнут под углом 60° . Определить индукцию поля в точке, лежащей на биссектрисе угла на расстоянии 20 см от вершины. Ток в проводнике 4 А .

3. Проводник согнут так, что образует прямоугольник со сторонами 30 см и 60 см . Определить индукцию поля в точке пересечения сторон прямоугольника. По проводнику течет ток 2 А .

Вариант 18.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 20 \text{ А}$, $I_2 = 15 \text{ А}$, $I_3 = 10 \text{ А}$ и $I_4 = 20 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$.

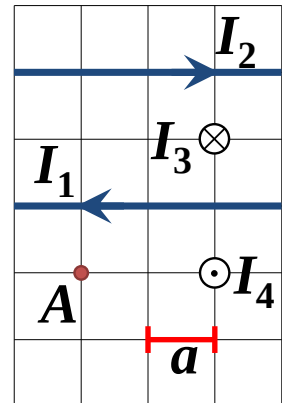


2. Проводник длиной 50 см с током 5 А согнут так, что образует шестиугольник. Определить индукцию поля в центре шестиугольника.

3. По отрезку прямого проводника течет ток 8 А. Длина проводника 30 см. Определить индукцию магнитного поля в точке, лежащей на перпендикуляре к проводнику на расстоянии 8 см от него, если перпендикуляр делит проводник в соотношении 2:3.

Вариант 19.

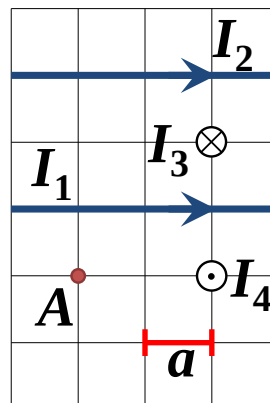
1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 5 \text{ А}$, $I_2 = 15 \text{ А}$, $I_3 = 10 \text{ А}$ и $I_4 = 20 \text{ А}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$



2. Тонкий провод изогнут в виде правильного шестиугольника. Длина d стороны шестиугольника равна 20 см. Определить магнитную индукцию B в центре шестиугольника, если по проводу течёт ток силой $I = 2 \text{ А}$.
3. Бесконечно длинный прямой провод согнут под прямым углом. По проводу течёт ток силой $I = 10 \text{ А}$. Вычислить магнитную индукцию B в точках, лежащих на биссектрисе угла и удалённых от его вершины на $a = 10 \text{ см}$.

Вариант 20.

1. Бесконечно длинные прямые токи $I_1 = 5 \text{ A}$, $I_2 = 15 \text{ A}$, $I_3 = 10 \text{ A}$ и $I_4 = 20 \text{ A}$ расположены так, как указано на рисунке. Определите магнитную индукцию в точке A , если длина масштабного отрезка $a = 0,01 \text{ м}$



2. Проводник согнут так, что образует квадрат со стороной 40 см. По проводнику течет ток 8 А. Как изменится индукция магнитного поля в центре квадрата, если, не меняя силы тока проводнику придать форму треугольника.

3. Бесконечно длинный прямой провод согнут под прямым углом. По проводу течёт ток силой $I = 12 \text{ A}$. Вычислить магнитную индукцию B в точках, лежащих на биссектрисе угла и удалённых от его вершины на $a = 10 \text{ см}$.