





















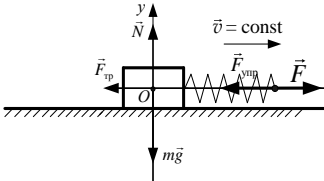










Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		$\text{Численно: } R = \frac{0,25 \cdot \left(18 \frac{\text{М}}{\text{с}}\right)^2}{10 \frac{\text{М}}{\text{с}^2}} = 8,1 \text{ м} = 81 \text{ дм.}$ <p>Ответ: <b>81</b></p>	
Механика. Механическая работа. Мощность. Коэффициент полезного действия	В3. При движении со скоростью, модуль которой $v = 36 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ , полная развиваемая электровозом мощность $P = 65 \text{ кВт}$ . Если модуль силы тяги электровоза $F = 5,2 \text{ кН}$ , то коэффициент полезного действия электровоза равен ... %	<p>Для выполнения задания необходимо знать и понимать смысл коэффициента полезного действия, уметь решать задачи на расчёт механической работы и мощности.</p> <p>Решение: Согласно условию задачи коэффициент полезного действия электровоза</p> $\eta = \frac{\text{Полезная мощность}}{\text{Полная мощность}} = \frac{Fv}{P} \cdot 100 \%$ <p>Численно:</p> $\eta = \frac{5,2 \cdot 10^3 \text{ Н} \cdot 10 \frac{\text{М}}{\text{с}}}{65 \cdot 10^3 \text{ Вт}} \cdot 100 \% = 80 \%$ <p>Ответ: <b>80</b></p>	<p>Физика : учебник для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / Л. А. Исаченкова, Г. В. Пальчик, А. А. Сокольский ; под ред. А. А. Сокольского. – Минск : Народная асвета, 2015. – § 30;</p> <p>Физика : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования / Л. А. Исаченкова, Ю. Д. Лещинский ; под ред. Л. А. Исаченковой. – Минск : Нар. асвета, 2017. – § 37</p>
Механика. Второй закон Ньютона. Закон сохранения энергии	В4. К бруску массой $m = 1,2 \text{ кг}$ , лежащему на горизонтальной поверхности, прикреплена невесомая пружина жёсткостью $k = 20 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$ . Коэффициент трения	<p>Для выполнения задания необходимо знать и уметь применять второй закон Ньютона и закон сохранения энергии.</p> <p>Решение: Согласно условию задачи работа, совершённая внешней силой <math>\vec{F}</math>, идёт на</p>	 <p>Физика : учебник для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / Л. А. Исаченкова, Г. В. Пальчик, А. А. Сокольский ; под ред.</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

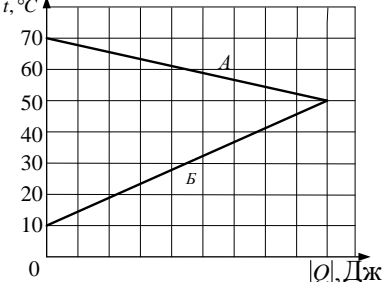
\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
	<p>между бруском и поверхностью <math>\mu = 0,4</math>. Если для медленного равномерного и прямолинейного перемещения бруска по поверхности на расстояние <math>l = 93</math> см к свободному концу первоначально недеформированной пружины приложили горизонтальную силу, то работа <math>A</math>, совершённая этой силой, равна ... Дж</p>	<p>увеличение потенциальной энергии пружины и на работу по преодолению силы трения скольжения: <math>A = \Delta E_{\text{п}} +  A_{\text{тр}} </math>.</p> <p>Сделаем рисунок к задаче. Как только <math>F_{\text{упр}} = F_{\text{тр.пок.макс}} = \mu N = \mu mg</math>, брусок сдвинется с места, т. е. <math>k\Delta x = \mu mg</math>, тогда <math>\Delta x = \frac{\mu mg}{k}</math>. Значит, <math>\Delta E_{\text{п}} = \frac{k\Delta x^2}{2}</math>, <math> A_{\text{тр}}  = \mu mg l</math>. Следовательно,</p> $A = \mu mg \left( \frac{\mu mg}{2k} + l \right).$ <p>Численно:</p> $A = 0,4 \cdot 1,2 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{М}}{\text{с}^2} \cdot \left( \frac{0,4 \cdot 1,2 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{М}}{\text{с}^2}}{2 \cdot 20 \frac{\text{Н}}{\text{М}}} + 0,93 \text{ м} \right) = 5 \text{ Дж}.$ <p>Ответ: <b>5</b></p>	<p>А. А. Сокольского. – Минск : Народная асвета, 2015. – § 20, 31–33</p>
<p>Основы МКТ и термодинамики. Работа и количество теплоты как меры изменения внутренней энергии</p>	<p>В5. В вертикально расположенном цилиндре, площадь основания которого <math>S = 300 \text{ см}^2</math>, под гладким поршнем массой <math>m = 12</math> кг находится газ объёмом <math>V_1 = 4,0</math> л при температуре <math>T_1 = 286</math> К. Если атмосферное давление <math>p_0 = 0,10</math> МПа, то при изобарном повышении температуры газа на</p>	<p>Для выполнения задания необходимо уметь решать задачи на расчёт работы идеального газа при изобарном повышении температуры газа.</p> <p>Решение:</p> <p>Согласно условию задачи давление газа в цилиндре постоянно: <math>p = p_0 + \frac{mg}{S}</math>. Работа расширения газа при постоянном давлении <math>A = p(V_2 - V_1)</math>, где <math>V_2</math> – конечный объём газа. По закону Гей-Люссака <math>\frac{V_2}{V_1} = \frac{T_2}{T_1}</math>. Отсюда <math>V_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1}</math>, тогда <math>V_2 - V_1 = \frac{V_1(T_2 - T_1)}{T_1} = \frac{V_1 \Delta T}{T_1}</math>.</p>	<p>Физика : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Е. В. Громыко, В. И. Зенькович, А. А. Луцевич. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – § 5, 10</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

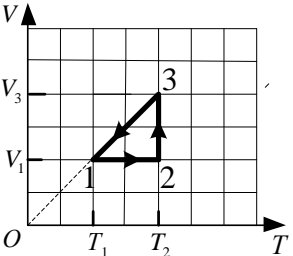
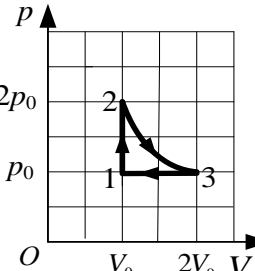
\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.



Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
	$\Delta T = 15 \text{ К}$ работа $A$ силы давления газа равна ... Дж	<p>Таким образом, <math>A = \left( p_0 + \frac{mg}{S} \right) \frac{V_1 \Delta T}{T_1}</math>.</p> <p>Численно:</p> $A = \left( 0,10 \cdot 10^6 \text{ Па} + \frac{12 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{М}}{\text{с}^2}}{300 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2} \right) \cdot \frac{4,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 \cdot 15 \text{ К}}{286 \text{ К}} = 22 \text{ Дж}.$ <p>Ответ: <b>22</b></p>	
<p>Основы МКТ и термодинамики. Закон сохранения и превращения энергии</p>	 <p>В6. В теплоизолированный сосуд, содержащий жидкость, опускают металлический шарик, масса которого в два раза больше массы жидкости. На рисунке показаны графики зависимости температуры жидкости (график <math>A</math>) и шарика (график <math>B</math>) от количества теплоты, полученного шариком и отданного жидкостью</p>	<p>Для выполнения задания необходимо уметь считывать информацию с рисунка, знать закон сохранения и превращения энергии и уметь применять его в конкретной ситуации.</p> <p>Решение:</p> <p>При нагревании шарика горячей жидкостью уравнение теплового баланса: <math>c_B \cdot 2m_A \cdot \Delta t_B = c_A \cdot m_A \cdot \Delta t_A</math>.</p> <p>Согласно рисунку <math>\Delta t_A = 20^\circ\text{C}</math>, <math>\Delta t_B = 40^\circ\text{C}</math>.</p> <p>Тогда искомая величина:</p> $c_A = \frac{2c_B \cdot \Delta t_B}{\Delta t_A} = \frac{2 \cdot 0,5 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \cdot 40^\circ\text{C}}{20^\circ\text{C}} = 2 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}.$ <p>Ответ: <b>2</b></p>	<p>Физика : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования / Л. А. Исаченкова, Ю. Д. Лещинский, В. В. Дорофейчик ; под ред. Л. А. Исаченковой. – Минск : Нар. асвета, 2018. – § 6;</p> <p>Физика : учебник для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / Л. А. Исаченкова, Г. В. Пальчик, А. А. Сокольский ; под ред. А. А. Сокольского. – Минск : Народная асвета, 2015. – § 32–33</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
	<p>в процессе теплообмена. Если удельная теплоёмкость вещества, из которого состоит шарик, <math>c_b = 0,5 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}</math>, а теплоёмкость сосуда пренебрежимо мала, то удельная теплоёмкость <math>c_A</math> жидкости равна ... <math>\frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}</math></p>		
<p>Основы МКТ и термодинамики. Циклические процессы. Коэффициент полезного действия цикла</p>	 <p>В7. Тепловой двигатель, коэффициент полезного действия которого <math>\eta = 18\%</math>, работает по циклу, изображённому на рисунке. Рабочим телом является <math>\nu = 2,4</math> моль идеального одноатомного газа. В состоянии 1 температура газа <math>T_1 = 355 \text{ К}</math>. Если объём <math>V_3 = 2V_1</math>, то работа <math>A</math>,</p>	<p>Для выполнения задания необходимо уметь решать задачи на определение коэффициента полезного действия цикла.</p> <p>Решение: Изобразим рассматриваемый циклический процесс на <math>pV</math>-диаграмме (см. рис.). Согласно диаграмме 1–2 – процесс изохорного нагревания, т. е. газ получает количество теплоты <math>Q_{12}</math>; 2–3 – процесс изотермического расширения, т. е. газ получает количество теплоты <math>Q_{23}</math>; 3–1 – изобарное сжатие, т. е. газ отдаёт количество теплоты <math>Q_{31}</math>.</p> <p>По определению КПД цикла – это отношение работы <math>A_n</math>, совершённой газом за весь цикл, к количеству теплоты <math>Q_n</math>, полученному газом от нагревателя:</p> 	<p>Физика : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Е. В. Громько, В. И. Зенькович, А. А. Луцевич. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – § 12</p>

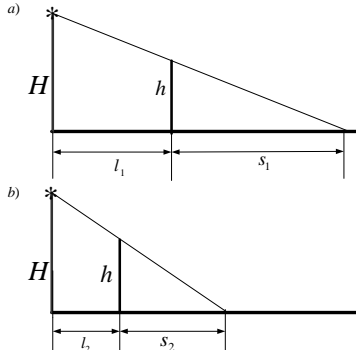
\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
	совершённая силой давления газа при изотермическом расширении, равна ... кДж	$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{Q_{\text{п}}} = \frac{A_{\text{п}}}{Q_{12} + Q_{23}}.$ <p>Принимая во внимание, что <math>T_2 = T_3 = 2T_1</math>, для рассматриваемого цикла <math>A_{\text{п}}</math> равна:</p> $A_{\text{п}} = \left( \frac{3}{2} \nu R (T_2 - T_1) + A_{23} \right) - \left( \frac{3}{2} \nu R (T_3 - T_1) + \nu R (T_3 - T_1) \right) = A_{23} - \nu R T_1.$ <p>Следовательно, <math>\eta = \frac{A_{23} - \nu R T_1}{Q_{12} + Q_{23}} = \frac{A_{23} - \nu R T_1}{\frac{3}{2} \nu R (T_2 - T_1) + A_{23}} = \frac{A_{23} - \nu R T_1}{\frac{3}{2} \nu R T_1 + A_{23}}.</math></p> <p>Отсюда искомая величина <math>A_{23} = \frac{\nu R T_1 (3\eta + 2)}{2(1 - \eta)}.</math></p> <p>Численно:</p> $A_{23} = \frac{2,4 \text{ моль} \cdot 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 355 \text{ К} (3 \cdot 0,18 + 2)}{2 \cdot (1 - 0,18)} = 11 \text{ кДж}.$ <p>Ответ: <b>11</b></p>	

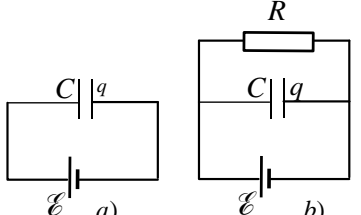
\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
<p>Оптика. Прямолинейность распространения света</p>	<p>В8. Мальчик ростом <math>h = 1,8</math> м идёт прямолинейно со скоростью, модуль которой <math>v = 3,6 \frac{\text{км}}{\text{ч}}</math>, по направлению к вертикальному столбу, на котором установлен уличный фонарь. В некоторый момент времени длина тени мальчика <math>s_1 = 2,1</math> м. Если через промежуток времени <math>\Delta t = 2,4</math> с длина его тени <math>s_2 = 1,5</math> м, то высота <math>H</math>, на которой находится фонарь, равна ... дм</p>	<p>Проверяется умение решать задачи по геометрической оптике.</p> <p>Решение: Сделаем рисунки к задаче. Рассмотрим положения мальчика по отношению к уличному фонарю для двух моментов времени (<i>a</i>) – начальное положение, <i>b</i>) – конечное положение). Расстояния от мальчика до фонарного столба связаны между собой уравнением: <math>l_2 = l_1 - v\Delta t</math> (1).</p> <p>Из подобия треугольников на каждом из рисунков следует: <math>\frac{H}{h} = \frac{s_1 + l_1}{s_1}</math> (2), <math>\frac{H}{h} = \frac{s_2 + l_2}{s_2}</math> (3).</p> <p>Решая совместно (1) – (3), получим: <math>H = h \left( 1 + \frac{v\Delta t}{s_1 - s_2} \right)</math>.</p> <p>Численно: <math>H = 1,8 \cdot \left( 1 + \frac{1,0 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 2,4 \text{ с}}{2,1 \text{ м} - 1,5 \text{ м}} \right) = 90 \text{ дм}</math>.</p> <p>Ответ: <b>90</b></p> 	<p>Физика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования / В. В. Жилко, Л. Г. Маркович. – Минск : Нар. асвета, 2014. – § 13</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
<p>Электродинамика. Потенциал электростатического поля точечного заряда. Напряжённость электростатического поля</p>	<p>В9. Два точечных заряда <math>q_1 = 1 \text{ нКл}</math> и <math>q_2 = -10 \text{ нКл}</math> находятся на расстоянии <math>l = 55 \text{ см}</math> друг от друга. Если в точке, лежащей на отрезке, соединяющем заряды, потенциал электростатического поля <math>\varphi</math> равен нулю, то модуль напряжённости электростатического поля в этой точке равен ... <math>\frac{\text{кВ}}{\text{м}}</math></p>	<p>Для выполнения задания необходимо уметь решать задачи на расчёт напряжённости и потенциала электростатического поля с использованием принципа суперпозиции.</p> <p>Решение: Сделаем рисунок к задаче. Пусть <math>x</math> – расстояние от заряда <math>q_1</math> до точки <math>A</math> (см. рис.). Из условия равенства потенциала нулю в точке <math>A</math> имеем:</p> $\varphi = k \frac{q_1}{x} - k \frac{ q_2 }{l-x} = 0, \text{ откуда } x = \frac{q_1 l}{q_1 +  q_2 }, \quad l-x = \frac{ q_2  l}{q_1 +  q_2 }.$ <p>Напряжённость результирующего электростатического поля в этой точке:</p> $E = k \frac{q_1}{x^2} + k \frac{ q_2 }{(l-x)^2} = k \frac{(q_1 +  q_2 )^3}{l^2 q_1  q_2 }.$ <p>Численно:</p> $E = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{Кл}^2} \cdot \frac{(1 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} + 10 \cdot 10^{-9} \text{ Кл})^3}{(0,55 \text{ м})^2 \cdot 1 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} \cdot 10 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}} = 4 \cdot 10^3 \frac{\text{В}}{\text{м}} = 4 \frac{\text{кВ}}{\text{м}}.$ <p>Ответ: <b>4</b></p>	<p>Физика : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Е. В. Громько, В. И. Зенькович, А. А. Луцевич. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – § 15–16</p>
<p>Электродинамика. Закон Ома для полной цепи. Заряд конденсатора</p>	<p>В10. Конденсатор подключён к источнику постоянного тока. Если после параллельного подключения резистора сопротивлением <math>R = 0,01 \text{ кОм}</math> к этому конденсатору заряд конденсатора уменьшился в</p>	<p>Для выполнения задания необходимо уметь рассчитывать заряд конденсатора, знать закон Ома для полной цепи и уметь применять его в конкретной ситуации.</p> <p>Решение: Проанализируем схемы электрических цепей (рис. а) и б)). Для схемы а) заряд</p> 	<p>Физика : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Е. В. Громько, В. И. Зенькович, А. А. Луцевич. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. –</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
	$n = 1,4$ раза, то внутреннее сопротивление $r$ источника тока равно ... Ом	<p>конденсатора <math>q_1 = C \mathcal{E}</math> (1).</p> <p>Если параллельно конденсатору подключён резистор (см. схему <math>b</math>)), то через него будет течь ток, величина которого по закону Ома для полной цепи <math>I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}</math>. Поскольку при этом напряжение на резисторе <math>U = IR = \frac{\mathcal{E}R}{R+r}</math> равно напряжению на конденсаторе, то в схеме <math>b</math>) заряд конденсатора равен:</p> $q_2 = CU = \frac{C\mathcal{E}R}{R+r} \quad (2).$ <p>По условию задачи <math>q_2 = \frac{q_1}{n}</math>. Тогда из (1) и (2) следует, что <math>\frac{C\mathcal{E}R}{R+r} = \frac{C\mathcal{E}}{n}</math>, откуда:</p> $r = R(n-1) = 0,01 \text{ кОм} (1,4-1) = 4 \text{ Ом}.$ <p>Ответ: <b>4</b></p>	§ 20, 23
Электродинамика. Закон электромагнитной индукции	В11. Квадратную рамку со стороной $a = 23 \text{ см}$ , изготовленную из проволоки сопротивлением $R = 0,10 \text{ Ом}$ , поместили в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Модуль вектора магнитной индукции $B = 5,0 \text{ мТл}$ . Если за промежуток времени $\Delta t = 0,10 \text{ с}$ рамку	<p>Для выполнения задания необходимо знать и уметь применять закон электромагнитной индукции.</p> <p>Решение:</p> <p>Применим закон электромагнитной индукции к ситуации, описанной в условии задачи:</p> $\mathcal{E}_{\text{инд}} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -\frac{BS(\cos\alpha_2 - \cos\alpha_1)}{\Delta t}, \quad \text{где}$ $\alpha_1 = 0^\circ, \quad \alpha_2 = 180^\circ.$ <p>Тогда с учётом закона Ома <math>I = -\frac{BS(\cos\alpha_2 - \cos\alpha_1)}{R\Delta t}</math>.</p>	Физика : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Е. В. Громыко, В. И. Зенькович, А. А. Луцевич. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – § 34

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
	повернули вокруг одной из её сторон на угол $\alpha = 180^\circ$ , то средняя сила тока в рамке равна ... <b>мА</b>	<p>Численно:</p> $I = \frac{5,0 \cdot 10^{-3} \text{ Тл} \cdot (0,23 \text{ м})^2 (\cos 180^\circ - \cos 0^\circ)}{0,10 \text{ Ом} \cdot 0,10 \text{ с}} = 53 \text{ мА}.$ <p>Ответ: <b>53</b></p>	
<p>Электродинамика. Работа сил электростатического поля. Движение заряженной частицы в магнитном поле</p>	<p>В12. Альфа-частица, имевшая начальную скорость <math>v_0 = 0,0 \frac{\text{м}}{\text{с}}</math>, прошла ускоряющую разность потенциалов <math>U = 104 \text{ В}</math> и влетела в область взаимно перпендикулярных однородных электростатического (<math>\vec{E} = \text{const}</math>) и магнитного (<math>\vec{B} = \text{const}</math>) полей, где двигалась равномерно и прямолинейно со скоростью, перпендикулярной как к вектору <math>\vec{E}</math>, так и к вектору <math>\vec{B}</math>. Отношение заряда альфа-частицы к её массе <math>\frac{q}{m} = 48 \frac{\text{МКл}}{\text{кг}}</math>. Если модуль напряжённости электростатического поля <math>E = 2,0 \frac{\text{кВ}}{\text{м}}</math>, то модуль индукции <math>B</math> магнитного поля равен ... <b>мТл</b></p>	<p>Для выполнения задания необходимо уметь решать задачи на движение заряженных частиц в электростатическом и магнитном полях.</p> <p>Решение: Пройдя ускоряющую разность потенциалов <math>U</math>, альфа-частица приобретёт кинетическую энергию, равную: <math>E_k = qU = \frac{mv^2}{2}</math> (1).</p> <p>Альфа-частица будет двигаться дальше прямолинейно, если сила Лоренца, действующая на неё со стороны магнитного поля, будет уравновешена силой со стороны электростатического поля, т. е. при условии <math>qE = qvB</math> (2). Решая совместно (1) и (2), получим:</p> $B = \frac{E}{\sqrt{2 \frac{q}{m} U}}.$ <p>Численно: <math>B = \frac{2,0 \cdot 10^3 \frac{\text{В}}{\text{м}}}{\sqrt{2 \cdot 48 \cdot 10^6 \frac{\text{Кл}}{\text{кг}} \cdot 104 \text{ В}}} = 20 \text{ мТл}.</math></p> <p>Ответ: <b>20</b></p>	<p>Физика : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Е. В. Громыко, В. И. Зенькович, А. А. Луцевич. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – § 16, 32</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учётом правил заполнения бланка ответов.

\*\* На национальном образовательном портале ([www.adu.by](http://www.adu.by)) в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) размещены электронные версии учебных изданий.