

Единый государственный экзамен по ФИЗИКЕ
Инструкция по выполнению работы

Для выполнения экзаменационной работы по физике отводится 3 часа 55 минут (235 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания.

В заданиях 1–4, 8–10, 14, 15, 20, 25 и 26 ответом является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите по приведённому ниже образцу в бланк ответа № 1. Единицы измерения физических величин писать не нужно.

КИМ Ответ: 7,5 см.

3	7	,	5
---	---	---	---

 Бланк

Ответом к заданиям 5–7, 11, 12, 16–18, 21, 23 и 24 является последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите по приведённому ниже образцу без пробелов, запятых и других дополнительных символов в бланк ответов № 1.

КИМ Ответ:

А	Б
4	1

7	4	1
---	---	---

 Бланк

Ответом к заданию 13 является слово. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите по приведённому ниже образцу в бланк ответов № 1.

КИМ Ответ: вправо

13	В	П	Р	А	В	О
----	---	---	---	---	---	---

 Бланк

Ответом к заданиям 19 и 22 являются два числа. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите по приведённым ниже образцам, не разделяя числа пробелом, в бланк ответов № 1.

КИМ

Заряд ядра Z	Массовое число ядра A
38	94

3	8	9	4
---	---	---	---

Ответ: (1,4 ± 0,2) н.

1	,	4	0	,	2
---	---	---	---	---	---

 Бланк

Ответ к заданиям 27–32 включает в себя подробное описание всего хода выполнения задания. В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор. Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелиевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, что ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться Вам при выполнении работы.

Десятичные приставки

Наименование	Обозначение	Множитель	Наименование	Обозначение	Множитель
гига	Г	10 ⁹	санти	с	10 ⁻²
мега	М	10 ⁶	милли	м	10 ⁻³
кило	к	10 ³	микро	мк	10 ⁻⁶
гекто	г	10 ²	нано	н	10 ⁻⁹
деци	д	10 ⁻¹	пико	п	10 ⁻¹²

Константы

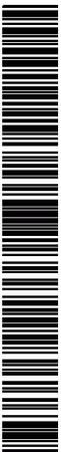
число π	π=3,14
ускорение свободного падения на Земле	g = 10 м/с ²
гравитационная постоянная	G = 6,7·10 ⁻¹¹ Н·м ² /кг ²
универсальная газовая постоянная	R = 8,31 Дж/(моль·К)
постоянная Больцмана	k = 1,38·10 ⁻²³ Дж/К
постоянная Авогадро	N _А = 6·10 ²³ моль ⁻¹
скорость света в вакууме	c = 3·10 ⁸ м/с
коэффициент пропорциональности в законе Кулона	k = $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$
модуль заряда электрона (элементарный электрический заряд)	e = 1,6 · 10 ⁻¹⁹ Кл
постоянная Планка	h = 6,6 · 10 ⁻³⁴ Дж·с

Соотношение между различными единицами

температура	0 К = -273 °С
атомная единица массы	1 а.е.м. = 1,66·10 ⁻²⁷ кг
1 атомная единица массы эквивалента	931 МэВ
1 электронвольт	1 эВ = 1,6 · 10 ⁻¹⁹ Дж
1 астрономическая единица	1 а.е. = 150000000 км
1 световой год	1 св. год = 9,46·10 ¹⁵ м
1 парсек	1 пк = 3,26 св. года

Масса частиц

электрона	9,1 · 10 ⁻³¹ кг ≈ 5,5 · 10 ⁻⁴ а.е.м.
протона	1,673 · 10 ⁻²⁷ кг ≈ 1,007 а.е.м.
нейтрона	1,675 · 10 ⁻²⁷ кг ≈ 1,008 а.е.м.



Астрономические величины	
средний радиус Земли	$R_{\oplus} = 6370 \text{ км}$
радиус Солнца	$R_{\odot} = 6,96 \cdot 10^8 \text{ м}$
температура поверхности Солнца	$T = 6000 \text{ К}$

Плотность	
подсолнечного масла 900 кг/м^3	
воды 1000 кг/м^3	алюминия 2700 кг/м^3
древесины (сосна) 400 кг/м^3	железа 7800 кг/м^3
керосина 800 кг/м^3	ртути 13600 кг/м^3

Удельная теплоёмкость	
воды $4,2 \cdot 10^3 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$	алюминия $900 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$
льда $2,1 \cdot 10^3 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$	меди $380 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$
железа $460 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$	чугуна $800 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$
свинца $130 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$	

Удельная теплота	
парообразования воды $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$	
плавления свинца $2,5 \cdot 10^4 \text{ Дж/кг}$	
плавления льда $3,3 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$	

Нормальные условия: давление – 10^5 Па , температура – $0 \text{ }^\circ\text{C}$

Молярная масса			
азота	$28 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$	гелия	$4 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$
аргона	$40 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$	кислорода	$32 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$
водорода	$2 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$	лития	$6 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$
воздуха	$29 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$	неона	$20 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$
воды	$18 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$	углекислого газа	$44 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$

Часть 1

Ответами к заданиям 1–24 являются слово, число или последовательность цифр или чисел. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин писать не нужно.

- 1 Вокруг неподвижной оси вращается колесо радиуса 60 см с постоянной угловой скоростью. Найдите отношение центростремительного ускорения точек на ободе колесе к центростремительному ускорению точек, лежащих на 45 см ближе к оси вращения, чем точки обода.
 Ответ: _____.

- 2 К двум пружинам, соединённым последовательно подвешен груз массой 300 г. Чему при этом равно общее удлинение пружин, если коэффициент жёсткости каждой составляет 120 Н/м? Деформацию пружин считать упругой.
 Ответ: _____ см.

- 3 Шарик массой 50 г подбросили вертикально вверх со скоростью 6 м/с – в результате он подлетел на максимальную высоту, равную 1,2 м. Найдите работу силы сопротивления воздуха в процессе движения шарика вверх.
 Ответ: _____ Дж.

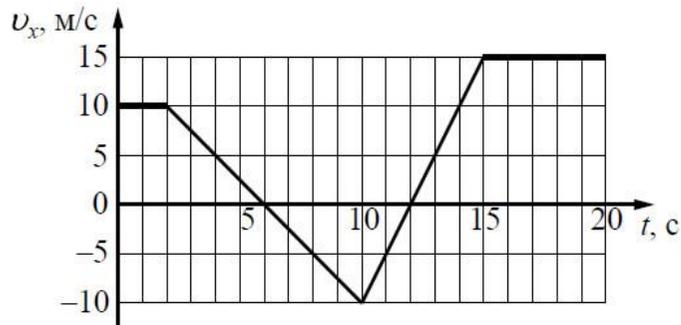
- 4 Коробок спичек массой 7 г с размерами 5 см × 3,5 см × 1 см лежит большей гранью на горизонтальной поверхности стола. Найдите силу атмосферного давления на верхнюю грань коробка при нормальных условиях.
 Ответ: _____ Н.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 200413



5

На рисунке приведён график зависимости проекции скорости на ось Ox прямолинейно движущегося тела от времени. Выберите два верных утверждения из приведённых.



- 1) Тело всё время наблюдения двигалось неравномерно.
- 2) Минимальная проекция ускорения тела на ось Ox наблюдалась на интервале от 2 до 10 с.
- 3) На интервале времени от 10 до 12 с тело двигалось ускоренно.
- 4) Последние 5 с наблюдения тело покоилось.
- 5) Модуль перемещения тела за первые 6 с равен 40 м.

Ответ:

--	--

6

Сейсмическая продольная волна переходит из твёрдой породы земной коры в газовую полость. Как при этом меняются длина волны и период колебаний в ней? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Длина волны	Период колебаний в волне

7

С высоты h по наклонной плоскости из состояния покоя соскальзывает брусок массой m . Длина наклонной плоскости равна l , а коэффициент трения между бруском и плоскостью равен μ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛЫ
А) время соскальзывания бруска	1) $\frac{\sqrt{2}l}{\sqrt{g(h - \mu\sqrt{l^2 - h^2})}}$
Б) сила трения, действующая на брусок	2) $\frac{\sqrt{2}l}{\sqrt{g(h + \mu\sqrt{l^2 - h^2})}}$
	3) $\frac{mgh}{l}$
	4) $\frac{\mu mg\sqrt{l^2 - h^2}}{l}$

Ответ:

А	Б

8

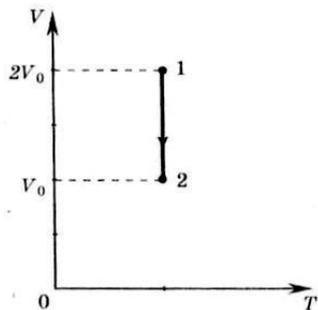
Идеальный газ в количестве 2 моль изохорно нагревают на 100 К, при этом его давление увеличивается в 1,5 раза. Какова первоначальная абсолютная температура газа?

Ответ: _____ К.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 200413

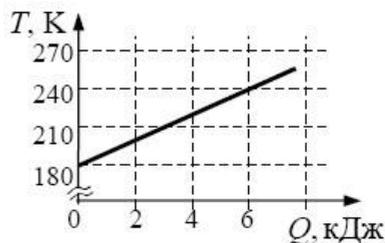


9 На V - T -диаграмме показан процесс изменения состояния идеального одноатомного газа. Модуль полученного газом количества теплоты в этом процессе равен 20 кДж. Определите работу газа в нём.



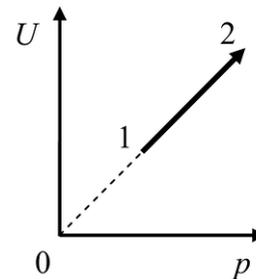
Ответ: _____ кДж.

10 На рисунке изображён график зависимости температуры чугуновой пластины от подводимого к ней количества теплоты. Чему равна масса пластины?



Ответ: _____ кг.

11 На рисунке показан процесс изменения состояния 1 моля идеального одноатомного газа (U – внутренняя энергия газа; p – его давление). Выберите **два** верных утверждения о процессе.



- 1) Объём газа в процессе не меняется.
- 2) Концентрация газа в процессе увеличивается.
- 3) Газ в процессе испытывает охлаждение.
- 4) В ходе процесса газ расширяется.
- 5) В процессе к газу подводится положительное количество теплоты.

Ответ:

--	--

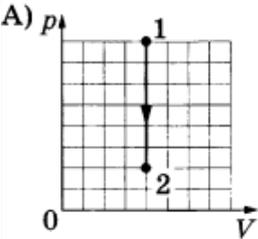
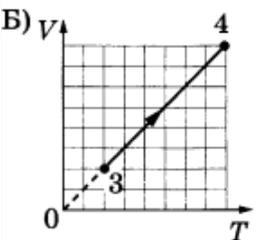
12 На рисунках А и Б приведены графики двух процессов, 1 – 2 и 3 – 4, каждый из которых совершается одним молем азота. Графики построены в координатах $p - V$ и $V - T$, где p – давление, V – объём и T – абсолютная температура газа.

Установите соответствие между графиками и утверждениями, характеризующими изображённые на графиках процессы.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 200413

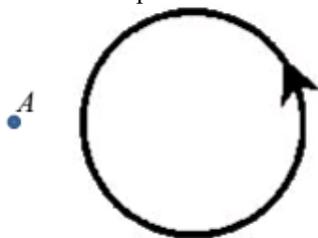


ГРАФИКИ	УТВЕРЖДЕНИЯ
<p>А) </p> <p>Б) </p>	<p>1) Внутренняя энергия газа увеличивается, при этом газ совершает положительную работу.</p> <p>2) Газ получает теплоту, при этом не совершает работы.</p> <p>3) Газ отдаёт теплоту, при этом внутренняя энергия его уменьшается.</p> <p>4) Внутренняя энергия газа уменьшается, при этом над газом совершают положительную работу.</p>

Ответ:

А	Б
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 13 На рисунке изображён проволочный виток, по которому течёт электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в плоскости чертежа.



Как направлен относительно рисунка (*вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя*) в точке А вектор индукции магнитного поля, созданного током, протекающем по витку? *Ответ запишите словом (словами).*

Ответ: _____.

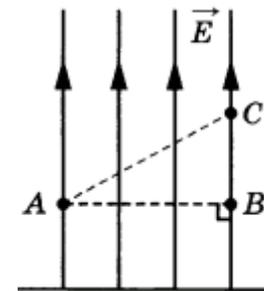
- 14 В цепи из трёх одинаковых последовательно включённых резисторов за минуту выделяется количество теплоты Q_1 , если к цепи подводится напряжение U . В цепи из двух таких же резисторов, соединённых последовательно, за минуту выделяется количество теплоты Q_2 , если к этой цепи подводится напряжение $2U$. Чему равно отношение Q_2/Q_1 ?

Ответ: _____.

- 15 Точечный источник света находится перед плоским зеркалом на расстоянии 1,5 м от него. Насколько уменьшится расстояние между источником и его изображением, если, не поворачивая зеркала, сократить расстояние между источником и зеркалом до 0,5 м?

Ответ: на _____ м.

- 16 На рисунке изображены линии напряжённости однородного электростатического поля, образованного равномерно заряженной протяжённой пластиной. Выберите *два* верных утверждения, которые можно сделать на основании данных, приведённых в таблице.



Выберите *два* верных утверждения, которые можно сделать на основании данных, приведённых в таблице.

- 1) Потенциал в точке С больше, чем в точке В.
- 2) Заряд пластины положительный.
- 3) Напряжённость поля в точке А больше, чем в точке С.
- 4) Работа сил электростатического поля по перемещению точечного положительного заряда из точки В в точку А равна нулю.
- 5) Если в точку С поместить точечный отрицательный заряд, то на него со стороны пластины будет действовать направленная вертикально вверх сила.

Ответ:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------



17 Для изучения дифракции света используют дифракционную решётку, собирающую линзу и экран, расположенные параллельно друг другу. Вначале решётку освещают лазером зелёного цвета – получают на экране картину чередующихся светлых и тёмных полос. Затем, не меняя решётку, линзу, экран и их взаимное расположение, освещают систему лазером красного цвета.

Определите, как при переходе от первого опыта ко второму изменится число светлых полос на экране, а также угол между главной оптической осью линзы и направлением из центра линзы на минимум первого порядка дифракционной картины.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Число светлых полос	Угол направления на минимум первого порядка

18 В тонкой рассеивающей линзе получено изображение точечного источника света, находящегося на расстоянии a от линзы и на расстоянии b от её оптической оси. Изображение получилось на расстоянии f от линзы. Считать, что a , b и f – положительные величины.

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Оптическая сила линзы
- Б) Расстояние от изображения источника до главной оптической оси

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{a + f}{af}$
- 2) $\frac{f - a}{af}$
- 3) $\frac{bf}{a}$
- 4) $\frac{ab}{f}$

Ответ:

А	Б

19 В результате столкновения ядра урана с частицей X произошло деление его ядра, описываемое реакцией ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_Z^AX \rightarrow {}_{36}^{94}\text{Kr} + {}_{56}^{139}\text{Ba} + 3{}_0^1n + 7\gamma$. Определите зарядовое число Z и массовое число A частицы X.

Зарядовое число	Массовое число

В бланк ответов № 1 перенесите только числа, не разделяя их пробелом или другим знаком.

20 Ядра полония-210 испытывают альфа-распад. В момент начала наблюдения в образце содержалось $4 \cdot 10^{20}$ ядер полония, а через 280 дней их осталось 10^{20} ядер. Каков период полураспада исследуемого изотопа полония?

Ответ: _____ дней.



21 Экспериментатор исследует законы фотоэффекта, облучая металлическую пластину ультрафиолетовым светом. При этом он фиксирует задерживающее напряжение, при котором фототок в схеме прекращается. Затем, не меняя частоты и мощности излучения, экспериментатор облучает пластину с меньшей работой выхода электронов. Как при проведении второго опыта (по сравнению с первым) изменятся длина волны, соответствующая «красной границе» фотоэффекта, и максимальная скорость фотоэлектронов, вылетающих из пластины.

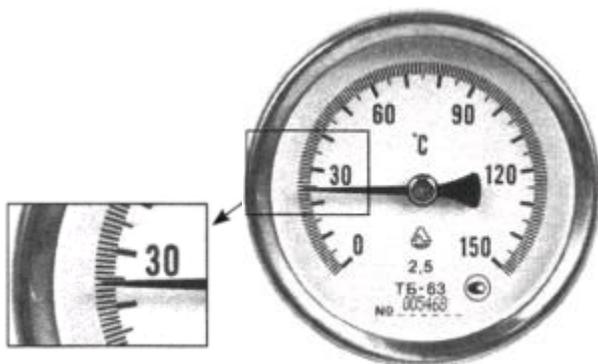
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Длина волны «красной границы»	Максимальная скорость фотоэлектронов

22 Термометр, изображённый на рисунке, показывает температуру воздуха в цехе завода. Погрешность измерения температуры равна цене деления термометра. Запишите в ответ показания термометра в градусах Цельсия с учётом погрешности измерений.



Ответ: (_____ ± _____) °С.

В бланк ответов № 1 перенесите только числа, не разделяя их пробелом или другим знаком.

23 Различные проволоки изготовлены из меди и стали. Какие две проволоки надо выбрать, чтобы на опыте проверить зависимость сопротивления проволоки от её поперечного сечения?

- 1) медь
- 2) сталь
- 3) медь
- 4) сталь
- 5) медь

Запишите в таблицу номера выбранных опытов.

Ответ:

--	--

24 Рассмотрите таблицу, содержащую сведения о ярких звездах.

Наименование звезды	Температура, К	Масса (в массах Солнца)	Радиус (в радиусах Солнца)	Расстояние до звезды (св. лет)
Альдебаран	3500	5	45	68
Альтаир	8000	1,7	1,7	360
Бетельгейзе	3100	20	900	650
Вега	10600	3	3	27
Капелла	5200	3	2,5	45
Кастор	10400	3	2,5	45
Процион	6900	1,5	2	11
Спика	16800	15	7	160

Выберите **все** утверждения, которые соответствуют характеристикам звезд, и укажите их номера.

- 1) Звезды Кастор и Капелла находятся на одинаковом расстоянии от Земли и, следовательно, относятся к одному созвездию.
- 2) Температура поверхности и радиус Альдебарана говорят о том, что эта звезда относится к оранжевым гигантам.



- 3) Температура на поверхности Веги в 3 раза выше, чем на поверхности Солнца.
- 4) Звезда Процион относится к жёлто-белым звездам спектрального класса F.
- 5) Так как массы звезд Кастор и Вега одинаковы, то они относятся к одному и тому же спектральному классу.

Ответ: _____.

Часть 2

Ответом к заданиям 25 и 26 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин писать не нужно.

- 25** В сосуде, закрытом поршнем, находится воздух с относительной влажностью 50%. Парциальное давление сухого воздуха составляет 50 кПа, а парциальное давление водяного пара равно 2,5 кПа. Поршень вдвигают так, что объём воздуха уменьшается в 3 раза при постоянной температуре. Чему после этого будет равно общее давление смеси воздуха и пара?

Ответ: _____ кПа.

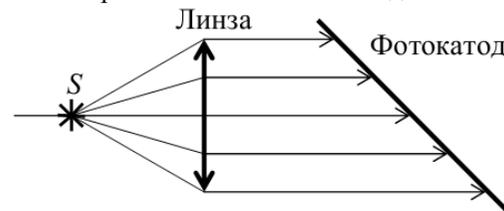
- 26** Ёмкость конденсатора в незатухающем колебательном контуре равна 100 мкФ. Зависимость силы тока через катушку индуктивности от времени имеет вид $I = a \sin(bt)$, где $a = 0,5$ А и $b = 500$ с⁻¹. Найдите амплитуду напряжения на конденсаторе.

Ответ: _____ В.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, что каждый ответ записан в строке с номером соответствующего задания

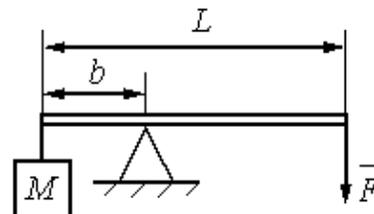
Для записи ответов на задания 27–32 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (28, 29 и т. д.), а затем решение соответствующей задачи. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 27** В установке по наблюдению фотоэффекта свет от точечного источника S, пройдя через собирающую линзу, падает на фотокатод параллельным пучком. В схему внесли изменение: на место первоначальной линзы поставили другую того же диаметра, но с меньшим фокусным расстоянием. Источник света переместили вдоль главной оптической оси линзы так, что на фотокатод свет снова стал падать параллельным пучком. Как изменился при этом (уменьшился или увеличился) фототок насыщения? Объясните, почему изменяется фототок насыщения, и укажите, какие физические закономерности Вы использовали для объяснения.



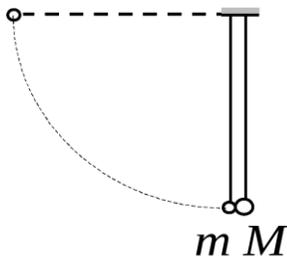
Полное правильное решение каждой из задач 28–32 должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение.

- 28** Груз массой 160 кг удерживают с помощью рычага, приложив к его концу вертикально направленную силу $F = 480$ Н. Рычаг состоит из шарнира без трения и длинного однородного стержня массой 16 кг. Расстояние от оси шарнира до точки подвеса груза равно 0,5 м. Чему равна длина стержня?



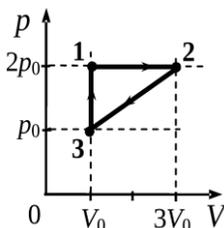
29

Два шарика, массы которых $m = 0,1$ кг и $M = 0,2$ кг, висят, соприкасаясь, на вертикальных нитях одинаковой длины l . Левый шарик отклоняют на угол 90° и отпускают с начальной скоростью, равной нулю. В результате неупругого удара шариков выделяется количество теплоты $Q = 1$ Дж. Определите длину нитей l . Сопротивлением воздуха пренебречь.



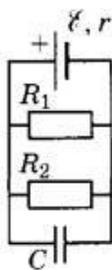
30

С одноатомным идеальным газом неизменной массы происходит циклический процесс, показанный на рисунке. За цикл газ совершает работу $A_{ц} = 10$ кДж. Чему равен КПД этого цикла?



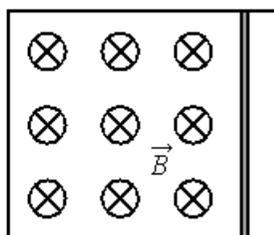
31

Источник постоянного тока с внутренним сопротивлением $r = 0,5$ Ом подсоединён к параллельно соединённым резисторам $R_1 = 8$ Ом, $R_2 = 4$ Ом и к конденсатору ёмкости $C = 3$ мкФ. Определите ЭДС источника, если энергия электрического поля конденсатора $W = 24$ мкДж.



32

Металлический стержень, согнутый в виде буквы П, закреплён в горизонтальной плоскости. На параллельные стороны стержня опирается концами перпендикулярная перемычка массой 92 г и длиной 1 м. Сопротивление перемычки равно 0,1 Ом. Вся система находится в однородном вертикальном магнитном поле с индукцией 0,15 Тл. С какой установившейся скоростью будет двигаться перемычка, если к ней вправо перпендикулярно ей приложить постоянную горизонтальную силу $F = 1,13$ Н? Коэффициент трения между стержнем и перемычкой равен 0,25. Сопротивлением стержня пренебречь. Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на перемычку.



О проекте «Пробный ЕГЭ каждую неделю»

Данный ким составлен командой всероссийского волонтерского проекта «ЕГЭ 100 баллов» <https://vk.com/ege100ballov> и безвозмездно распространяется для любых некоммерческих образовательных целей.

Нашли ошибку в варианте?

Напишите нам, пожалуйста, и мы обязательно её исправим!
Для замечаний и пожеланий: https://vk.com/topic-10175642_39008096
(также доступны другие варианты для скачивания)

СОСТАВИТЕЛЬ ВАРИАНТА:

ФИО:	Кузьмин Михаил Юрьевич
Предмет:	Физика
Стаж:	15 лет стажа групповых заочных занятий, 7 лет - групповых очных занятий, 13 лет - индивидуальных занятий.
Регалии:	Сдал физику в 2017 году на 96 баллов, в том же году подготовил единственного пока своего 100-балльника по физике, средний балл по всем ученикам за последние 5 лет - порядка 65 баллов.
Аккаунт ВК:	https://vk.com/mukuzmin1986
Сайт и доп. информация:	https://unium.ru/

