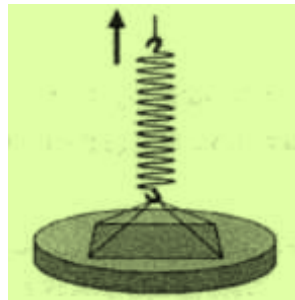


**Качественные задачи****Задания 19***уровень сложности «П» – 2 балла*

**1.** В первом случае стеклянную пластину поднимают с сухой поверхности стола, во втором — с поверхности воды в сосуде (см. рис.). Различается ли (и если различается, то как) приложенная в начале подъема сила? Ответ поясните.



**2.** Под гайку подкладывают широкое металлическое кольцо (шайбу). Изменится ли при этом (и если изменится, то как) сила давления на деталь, скрепляемую болтом? Ответ поясните.

**3.** На одну чашу рычажных весов поставили сосуд с горячей водой, а на другую — уравновешивающие его гири. Нарушится ли (и если нарушится, то как) равновесие весов с течением времени? Ответ поясните.

**4.** В две одинаковые чашки налили одинаково горячей кофе: в первой чашке — кофе черный, во второй — кофе со сливками высокой жирности. В какой из чашек кофе будет остывать быстрее? Ответ поясните.

**5.** Модель лодки плавает в банке с водой. Изменится ли (и если изменится, то как) глубина погружения (осадка) лодки, если ее переместить с Земли на Луну? Ответ поясните.

**6.** В два одинаковых стакана поместили по два одинаковых кубика льда, но во втором стакане лед накололи на мелкие части. В каком из стаканов лед растает быстрее при прочих равных условиях? Ответ поясните.

**7.** Человек переводит взгляд со страницы книги на дерево за окном. Изменится ли при этом кривизна хрусталика (если изменится, то как)? Ответ поясните.

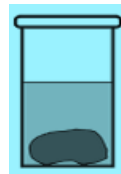
**8.** Человек выходит из реки на берег в солнечный летний день. Будет ли он испытывать при этом чувство прохлады? (Температура воды в реке и температура воздуха одинаковы.) Ответ поясните.

**9.** В теплом помещении в два одинаковых стакана поместили по два одинаковых кубика льда, но во втором стакане лед накрыли шерстяным шарфом. В каком из стаканов лед растает быстрее при прочих равных условиях? Ответ поясните.

- 10.** Железный шарик подвесили к пружине лабораторного динамометра. Изменятся ли (и если изменятся, то как) показания динамометра, если динамометр с шариком поместить в однородное магнитное поле, магнитные линии которого направлены вертикально вверх? Ответ поясните.
- 11.** При какой температуре вода будет быстрее охлаждать раскаленный металл: при 25 °С или 100 °С? Ответ поясните.
- 12.** Из какой кружки — металлической или керамической — безопаснее пить горячий чай, чтобы не обжечь губы? Объясните почему.
- 13.** Один из двух одинаковых, сплошных деревянных брусков плавает в воде, другой - в керосине. Сравните выталкивающие силы, действующие на бруски. Ответ поясните.
- 14.** Имеются деревянный и металлический шарики одинакового объема. Какой из шариков в 40-градусную жару на ощупь кажется холодным? Ответ поясните.
- 15.** Можно ли набрать жидкость в шприц, находясь в космическом корабле в состоянии невесомости? Ответ поясните.
- 16.** Кружка с водой плавает в кастрюле с водой. Закипит ли вода в кружке, если кастрюлю поставить на огонь? Ответ поясните.
- 17.** Изменится ли и если изменится, то как, ход маятниковых часов, если их переместить с Земли на Луну? Ответ поясните.
- 18.** Что обжигает кожу сильнее: вода или водяной пар при одной и той же температуре? Ответ поясните.
- 19.** Каким пятном (темным или светлым) ночью на неосвещенной дороге кажется пешеходу лужа в свете фар приближающегося автомобиля? Ответ поясните.
- 20.** Мальчик, стоя одной ногой на берегу, другую ногу ставит в лодку и отталкивается от берега. В каком случае ему удобнее сесть в лодку: когда она пустая или когда в ней сидят люди? Ответ поясните.
- 21.** Лодка плавает в небольшом бассейне. Как изменится уровень воды в бассейне, если из лодки осторожно опустить в бассейн большой камень? Ответ поясните.
- 22.** Где сливки на молоке будут отстаиваться быстрее: в теплой комнате или в холодильнике? Почему?
- 23.** Два шарика стальной и алюминиевый одинакового объема падают с одной высоты и попадают в рыхлый песок. Какой из шариков углубится в песок на большее расстояние? Почему?

- 24.** Как меняется скольжение на коньках по льду при усилении мороза? Ответ поясните.
- 25.** Два стальных шарика одинаковой массы упали с одной и той же высоты. Первый шарик упал в рыхлую землю, а второй, ударившись о камень, отскочил и был пойман рукой на некоторой высоте. У какого из шариков внутренняя энергия изменилась на большую величину? Теплообменом с окружающими телами пренебречь.
- 26.** Когда автомобиль расходует больше горючего: при езде без остановки или с остановками? Ответ поясните.
- 27.** Какие печи быстрее нагревают комнату: железные или кирпичные при одной и той же массе одинакового топлива? Ответ поясните.
- 28.** Какая точка катящегося без проскальзывания колеса движется медленнее всего? Ответ поясните.
- 29.** Какой корабль движется медленнее, нагруженный или ненагруженный, при одинаковой мощности двигателя? Ответ поясните.
- 30.** Лодка плавает в небольшом бассейне. Как изменится уровень воды в бассейне, если из лодки выложить на поверхность воды спасательный круг? Ответ поясните.
- 31.** Изменится ли ход маятниковых часов, если их переместить с Земли на Луну?
- 32.** По реке плывет лодка с гребцом, а рядом с ней плот. Одинаковое ли время потребуется гребцу для того, чтобы перегнать плот на 10 м, и для того, чтобы на столько же отстать от него?
- 33.** На одну чашу весов поставили стакан с холодной водой, а на другую — с горячей и уравнили их. Нарушится ли равновесие весов через некоторое время?
- 34.** Что кажется темнее: черный бархат или черный шелк? Ответ поясните.
- 35.** Можно ли набрать жидкость в шприц, находясь в космическом корабле в состоянии невесомости? Ответ поясните.
- 36.** Каким пятном (темным или светлым) кажется водителю ночью в свете фар его автомобиля лужа на неосвещенной дороге? Ответ поясните.
- 37.** В одинаковые калориметры налили одинаковое количество воды и эфира, первоначальная температура которых равна 25 °С. Будут ли отличаться (и если будут, то как) показания термометров в воде и эфире через некоторое время? Ответ поясните.
- 38.** Какой автомобиль, грузовой или легковой, должен иметь более сильные тормоза? Ответ поясните.

- 39.** Один из двух одинаковых деревянных брусков плавает в воде, другой — в керосине. Сравните выталкивающие силы, действующие на бруски. Ответ поясните.
- 40.** Что произойдёт с атмосферой Земли, если температура атмосферы резко уменьшится?
- 41.** В какую погоду — тихую или ветреную — человек переносит мороз легче? Ответ поясните.
- 42.** С какого дна легче поднять получившую пробоину лодку: с илистого или с каменистого? Ответ поясните.
- 43.** Можно ли, находясь в вагоне с зашторенными окнами при полной звукоизоляции, с помощью каких-либо экспериментов определить, движется ли поезд равномерно и прямолинейно или покоится? Ответ поясните.
- 44.** В каком случае потребуется меньше топлива: при запуске искусственного спутника с Земли или с Луны? Ответ поясните.
- 45.** Камень лежит на дне сосуда, полностью погруженный в воду (см. рисунок). Как изменится сила давления камня на дно, если сверху налить керосин (керосин не смешивается с водой)? Ответ поясните.



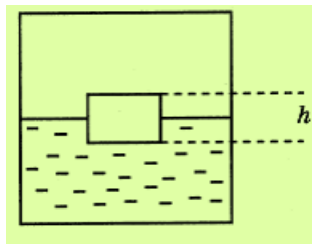
- 46.** Камень лежит на дне сосуда, полностью погруженный в воду (см. предыдущий рисунок). Как изменится сила давления камня на дно, если в воду добавить поваренную соль? Ответ поясните.
- 47.** Как меняется температура газа при его быстром сжатии? Ответ поясните.
- 48.** На рычажных весах уравновешены два шара: стеклянный и железный. Нарушится ли равновесие весов, если шары опустить в воду? Ответ поясните.
- 49.** Два одинаковых по размеру бруска лежат на дне аквариума, который заполняют водой. Один брусок металлический, с ровной нижней гранью, другой — кирпичный и пористый. Одинаковы ли значения выталкивающих сил, действующих на бруски? Объясните, почему.
- 50.** Лодка плавает в небольшом бассейне. Как изменится уровень воды в бассейне, если из лодки выбросить бревно сначала на берег, а затем в воду? Ответ поясните.
- 51.** По размытой грунтовой дороге должны проехать два автомобиля: нагруженный и не нагруженный. Какой автомобиль будет меньше буксовать на этой дороге? Ответ поясните.

**52.** Как меняется температура газа при его быстром расширении? Ответ поясните.

**53.** Лодка плавает в небольшом бассейне. Как изменится осадка лодки, если из неё вынуть и положить на бортик бассейна снаряжение для подводного плавания?

**54.** Металлическому шару сообщили положительный заряд. Как при этом изменилась его масса? Ответ поясните.

**55.** Брусек высотой  $h$  плавает в жидкости, погрузившись в неё наполовину ( $h/2$ ). На какую глубину погрузится в ту же жидкость брусок таких же размеров, но изготовленный из материала вдвое меньшей плотности? Ответ поясните.



**56.** Дима покупает зимнюю обувь. Сапоги 40 размера немного тесноваты, а сапоги 41 размера кажутся ему слишком просторными. В какой обуви — просторной или тесной — будут больше мёрзнуть зимой ноги? Ответ поясните.

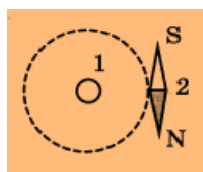
**57.** Две одинаковые стеклянные банки наполнены молоком. Первую банку накрыли сухой марлевой салфеткой, а вторую — марлевой салфеткой, края которой опустили в воду. В какой банке молоко дольше не прокиснет в жаркий день? Ответ поясните.

**58.** С одного конца достаточно длинной металлической трубы один раз ударили молотком. Человек, стоящий у противоположного конца трубы, сказал, что услышал двойной удар? Возможно ли такое? Ответ поясните.

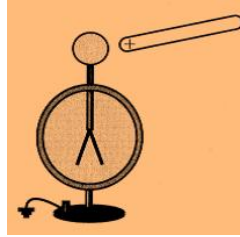
**59.** Три сплошных шара одинаковых размеров — свинцовый, медный и деревянный — подняты на одну и ту же высоту над горизонтальной поверхностью стола. Какой из шаров обладает наибольшей потенциальной энергией относительно поверхности стола? Ответ поясните.

**60.** Может ли в безоблачную погоду возникнуть эхо в ровной степи? Ответ поясните.

**61.** В отсутствие тока в проводнике 1, расположенном перпендикулярно плоскости чертежа, магнитная стрелка располагалась в плоскости чертежа так, как показано на рисунке. Изменится ли, если изменится, то как, положение магнитной стрелки, если по проводнику пропустить электрический ток?



**62.** Положительно заряженную стеклянную палочку поднесли, не касаясь, к шару незаряженного электроскопа (см. рисунок). Какой заряд при этом приобрели лепестки электроскопа? Ответ поясните.



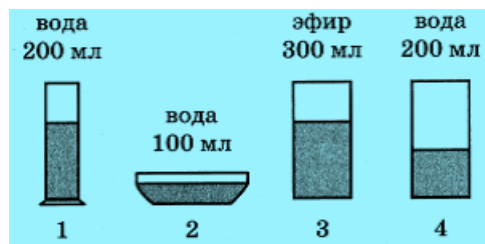
**63.** На двух чашах рычажных весов находятся в равновесии два одинаковых сосуда, доверху наполненных водой. В одно ведро опускают деревянный брусок. Изменится ли при этом (и если изменится, то как) равновесие весов?

**64.** В каком случае мы с меньшей вероятностью получим ожог от нагретого утюга: когда кратковременно коснёмся подошвы утюга сухим пальцем или мокрым пальцем? Ответ поясните.

**65.** Стакан с водой комнатной температуры помещён под колокол воздушного вакуумного насоса. Можно ли заставить воду закипеть, не нагревая её? Ответ поясните.

**66.** Необходимо наэлектризовать трением о ткань медного и стеклянный стержни. В каком случае для успешности процесса необходимо использовать резиновые перчатки? Ответ поясните.

**67.** Для исследования процесса испарения жидкостей при комнатной температуре в различные сосуды цилиндрической формы, находящиеся в одном помещении при одинаковых условиях, налили воду или эфир различного объёма (см. рисунок). Далее измеряли время испарения жидкости из каждого сосуда.



Эфир из сосуда 3 испарился быстрее, чем вода из сосуда 4. Можно ли на основании этого наблюдения сделать вывод, что скорость испарения эфира больше скорости испарения воды? Ответ поясните.

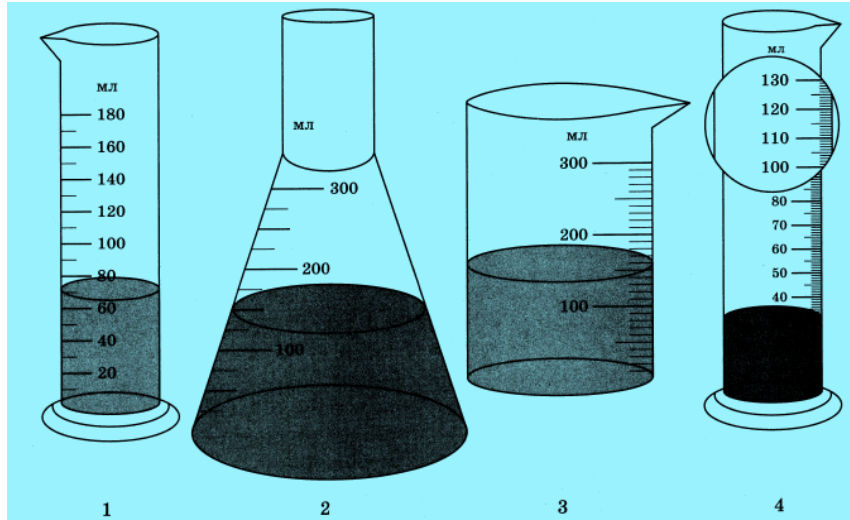
**68.** На текстильных фабриках нередко нити прилипают к гребням чесальных машин, путаются и рвутся. Влияет ли (и если влияет, то как) на этот процесс влажность воздуха? Ответ поясните.

**69.** Будут ли отличаться (и если будут, то как) показания пружинных весов при взвешивании одного и того же тела в разных точках Земли — на экваторе и на полюсе? Ответ поясните.

**70.** Имеются деревянный и металлический шарики одинакового объёма. Какой из шариков при комнатной температуре на ощупь кажется холоднее? Ответ поясните.

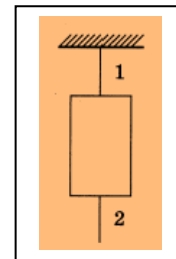


**71.** Для приготовления раствора заданной концентрации необходимо отмерить 125 мл дистиллированной воды. Для мензурок № 1 и № 2 погрешность измерения равна половине цены деления. Для мензурок № 3 и № 4 — цене деления. С помощью, какой из указанных на рисунке мензурок можно отмерить необходимое количество воды наиболее точно?



**72.** Два сухих листа бумаги не слипаются при соприкосновении. Будут ли слипаться листы бумаги, если один из листов смочить водой, а другой — растительным маслом? Ответ поясните.

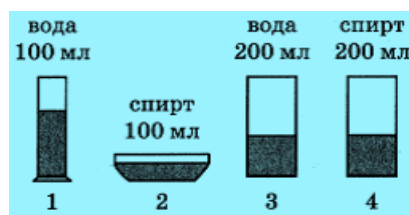
**73.** Массивный груз подвешен на тонкой нити 1. К грузу прикреплена такая же нить 2. Какая нить, скорее всего оборвется, если резко дернуть за нить 2? Ответ поясните.



**74.** Когда железный стержень приблизили к компасу, стрелка компаса отклонилась. Означает ли это, что стержень предварительно был намагничен? Ответ поясните.

**75.** На белом листе бумаги красным карандашом Даша нарисовала цветок. Что она увидит, рассматривая листок через красный фильтр? Ответ поясните.

**76.** Для исследования процесса испарения жидкостей при комнатной температуре в различные сосуды цилиндрической формы, находящиеся в одном помещении при одинаковых условиях, налили спирт или воду различного объёма (см. рисунок). Далее измеряли время испарения жидкости из каждого сосуда. Спирт из сосуда 2 испарился быстрее, чем из сосуда 4. Можно ли на основании этого наблюдения сделать вывод, что скорость испарения жидкости зависит от площади поверхности испарения? Ответ поясните.



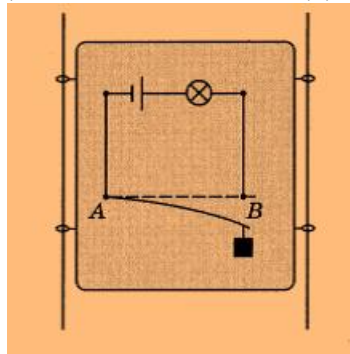
**77.** На белом листе бумаги зелёным карандашом Витя нарисовал автомобиль. Что он увидит, рассматривая листок через красный фильтр? Ответ поясните.

**78.** Когда стальные ножницы приблизили к компасу, стрелка компаса отклонилась. Означает ли это, что ножницы предварительно были намагничены? Ответ поясните.

**79.** С лодки, движущейся равномерно и прямолинейно по реке, бросают камень противоположно направлению движения лодки. Изменится ли, и если изменится, то как, скорость лодки?

**80.** Какой(-ие) из перечисленных материалов не может (не могут) использоваться для изготовления корпуса компаса: алюминий, пластмасса, железо? Ответ поясните.

**81.** На вертикально расположенной доске закреплена электрическая схема (см. рисунок), состоящая из источника тока, лампы, упругой стальной пластины  $AB$ . К одному концу пластины подвесили гирю, из-за чего пластина изогнулась и разомкнула цепь. Что будет наблюдаться в электрической цепи, когда доска начнёт свободно падать? Ответ поясните.



**82.** Два спиртовых термометра — большой и маленький — сделаны из одинакового материала. Большой термометр значительно тяжелее и содержит в себе спирт большей массы. Термометры опустили в два одинаковых небольших стаканчика с одновременно налитым в них кипятком и дождалась установления теплового равновесия в системе спирт — вода. Одинаковую ли температуру покажут термометры? Ответ поясните.

**83.** Зимой стёкла движущегося автомобиля могут запотеть. Где запотевают стёкла — изнутри или снаружи? Ответ поясните.

**84.** Почему выключатели и работающие электрические приборы нельзя трогать мокрыми руками (после мытья рук водопроводной водой)?

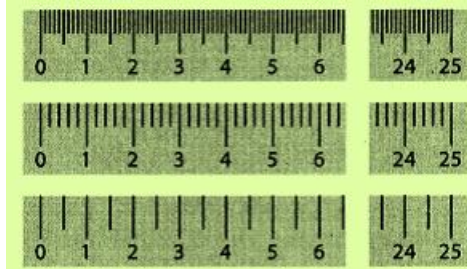
**85.** В каком климате (влажном или сухом) человек легче переносит жару? Ответ поясните.

**86.** Почему при работе с электрическими цепями электротехник обязан надеть прорезиненные перчатки?

**87.** Человек, рассматривая предмет, приближает его к глазам. Изменяется ли при этом кривизна хрусталика (если изменяется, то как)? Ответ поясните.

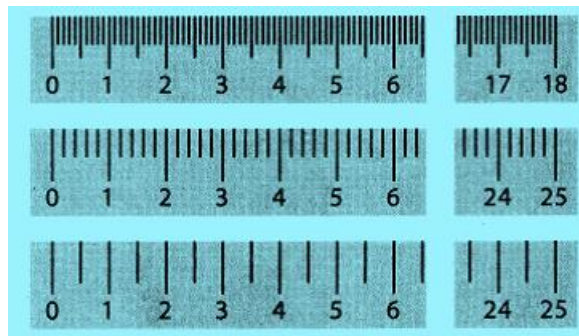


**88.** Необходимо как можно точнее провести измерения сторон стальной прямоугольной пластинки. Известно, что длины сторон пластинки не превышают 200 мм. Имеются три линейки (см. рисунок), погрешность измерения для каждой из них равна цене деления. Какую из линеек целесообразно использовать? Ответ поясните.



**89.** В какое время года (летом или поздней осенью) ветер одинаковой силы с большей вероятностью повалит лиственное дерево? Ответ поясните.

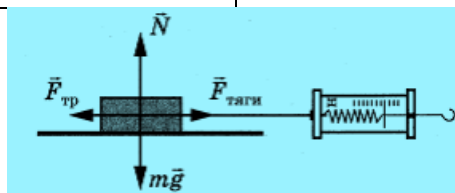
**90.** Необходимо как можно точнее провести измерения сторон стальной прямоугольной пластинки. Известно, что длины сторон пластинки не превышают 200 мм. Имеются три линейки (см. рисунок), погрешность измерения для каждой из них равна цене деления. Какую из линеек целесообразно использовать? Ответ поясните.



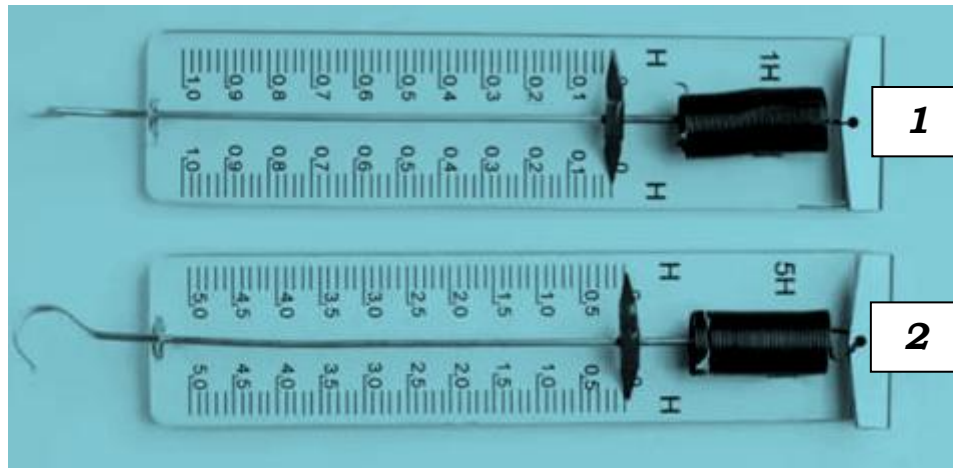
**91.** Если взять два одинаковых стеклянных кувшина, наполнить их одинаковым количеством воды комнатной температуры. Один из кувшинов накрыть куском чёрной ткани. Затем поставить их на солнце и замерять температуру в них каждые полчаса. В каком кувшине температура будет повышаться быстрее? Ответ поясните.

**92.** Для деревянного бруска массой 300 г необходимо как можно точнее измерить силу трения скольжения. Коэффициент трения скольжения между деревом и материалами разных поверхностей представлен в таблице.

№ поверхности	Коэффициент трения скольжения
1	0,2
2	0,6

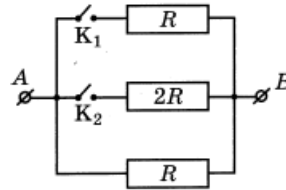


На рисунке представлены динамометры А и Б, которые можно использовать для измерения. Погрешность измерения равна цене деления шкалы динамометра.



Какой из динамометров следует использовать для измерения силы трения скольжения для поверхности № 1 и для поверхности № 2?

**93.** На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из трёх резисторов и двух ключей  $K_1$  и  $K_2$ . К точкам  $A$  и  $B$  приложено постоянное напряжение. Изменится ли, и если изменится, то как, количество теплоты, выделяемое в цепи, при замыкании ключей? Ответ поясните.



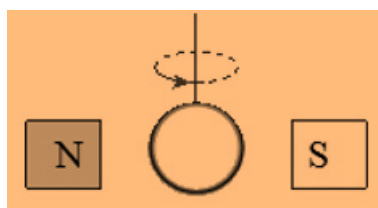
**94.** Витя поместил свой мобильный телефон под колокол воздушного насоса и откачал весь воздух. Горизонтальная подставка, на которой лежит телефон, покрыта толстым слоем войлока. Услышит ли в этом случае Витя звонок от друга? Ответ обоснуйте.

**95.** Можно или нет наблюдать такое явление, как болид (яркий метеор), находясь на Луне? Ответ поясните.

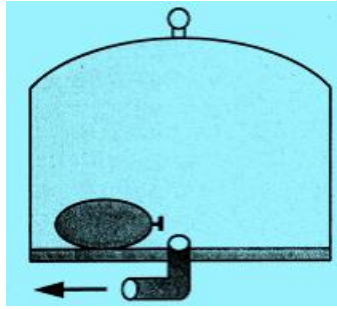
**96.** Под герметично закрытым стеклянным колпаком находится завязанный надутый резиновый шарик (см. рисунок). Изменится ли, и если изменится, то как, объём шарика, если накачать дополнительно воздух под колпак?



**97.** Кольцо из медной проволоки быстро вращается между полюсами сильного магнита (см. рисунок). Будет ли происходить нагревание кольца? Ответ поясните.



**98.**Под герметично закрытым стеклянным колпаком находится завязанный надутый резиновый шарик (см. рисунок). Изменится ли, и если изменится, то как, объём шарика, если откачать частично воздух из-под колпака?



**99.**Два ученика одновременно измеряли атмосферное давление с помощью барометра: один, находясь в школьном дворе под открытым небом, другой — в кабинете физики на пятом этаже. Одинаковыми ли будут показания барометров? Если нет, то какой барометр покажет большее значение атмосферного давления? Ответ поясните.

**100.**В открытую с обоих концов U-образную трубку налили воду. Затем в правое колено долили некоторое количество другой жидкости, не смешивающейся с водой (см. рисунок). Сравните плотности воды и неизвестной жидкости. Ответ поясните.

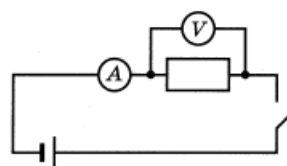


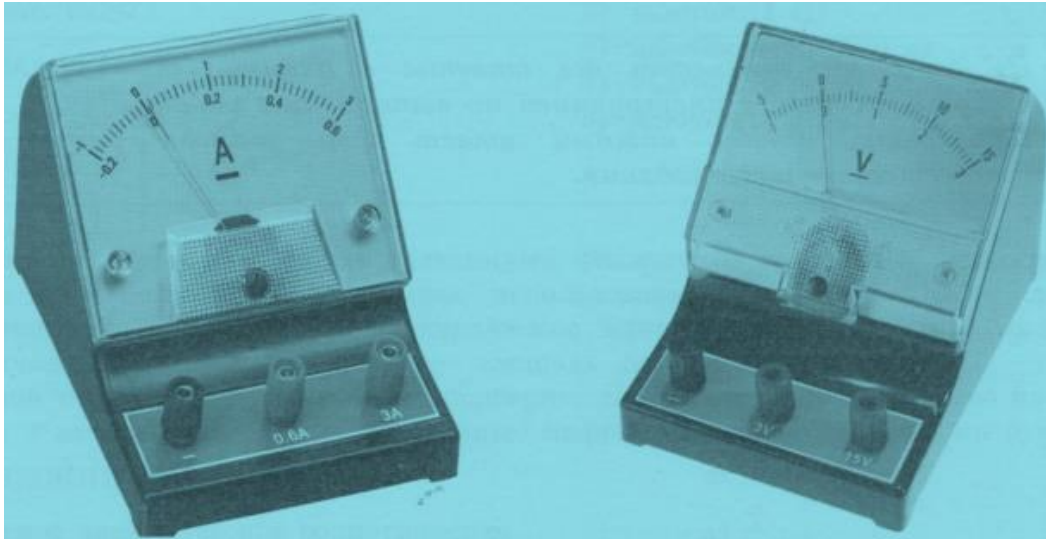
**101.**Каким образом легче резать картон с помощью ножниц: помещая картон у края лезвий или ближе к середине ножниц? Ответ поясните.

**102.**Ученик проводит опыты по измерению силы тока и напряжения на различных резисторах (см. таблицу и электрическую схему). Источник тока даёт напряжение 4 В.

№ проводника	Материал резистора	Сопротивление резистора R, Ом
1	никелин	30,0
2	фехраль	10,0

В схемах ученик использует двухшкальные измерительные приборы. Погрешность измерения считать равной цене деления шкал приборов. Какие из шкал (нижние или верхние) следует использовать для более точных измерений? Ответ поясните.





**103.** Два одинаковых ртутных термометра выставлены на солнце. Резервуар с ртутью одного из них закопчён, а другого — нет. Одинаковую ли температуру покажут термометры? Ответ поясните.

**104.** Ученик проводит опыты по измерению силы тока и напряжения на различных резисторах (см. таблицу и электрическую схему). Источник тока даёт напряжение 4 В.

№ проводника	Материал резистора	Сопротивление резистора R, Ом
1	никелин	20,0
2	железо	5,0

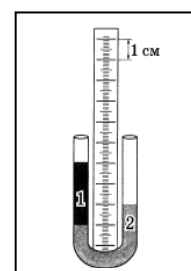
В схемах ученик использует двухшкальные измерительные приборы. Погрешность измерения считать равной цене деления шкал приборов. Какие из шкал (нижние или верхние) следует использовать для более точных измерений? Ответ поясните.

**105.** Два одинаковых стальных шара уравновешены на рычажных весах. Нарушится ли, и если нарушится, то как, равновесие весов, если один шар опустить в машинное масло, а другой — в бензин? Ответ поясните.

**106.** Два сплошных шара, один из которых изготовлен из алюминия, а другой — из стали, уравновешены на рычажных весах. Нарушится ли равновесие весов, если шары полностью опустить в воду?

**107.** Капля маслянистой жидкости падает на поверхность воды и растекается, образуя тонкую плёнку. Обязательно ли эта плёнка закроет всю поверхность воды? Ответ поясните.

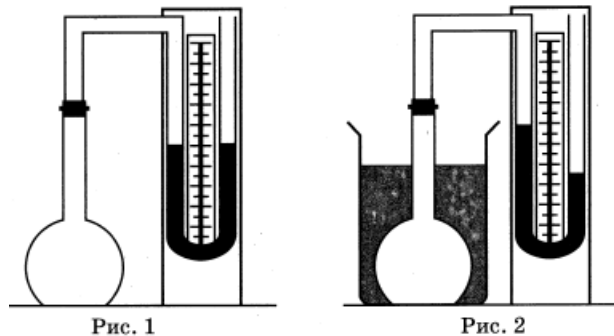
**108.** В U-образной трубке находятся две несмешивающиеся жидкости 1 и 2 (см. рисунок). Плотность какой жидкости меньше и во сколько раз? Ответ поясните.



**109.** Сохранится ли равновесие, если на одну чашу весов поставить блюдо с горячей водой, а на другую — уравновешивающие её гири? Ответ поясните.

**110.** Турист разжег костер на привале в безветренную погоду. Находясь на некотором расстоянии от костра, турист ощущает тепло. Каким способом происходит процесс передачи теплоты от костра? Ответ поясните.

**111.** Колбу с газом соединили с U-образным жидкостным манометром (рис. 1). После того как колбу опустили в сосуд с водой, показания манометра изменились (рис. 2). Сравните температуру воды в сосуде и температуру окружающей среды. Ответ поясните.



**112.** В каком случае колебания стрелки компаса затухают быстрее: в случае, когда корпус компаса изготовлен из меди или из пластмассы? Ответ поясните.

**113.** В какой фазе Луны можно наблюдать солнечное затмение? Ответ поясните.

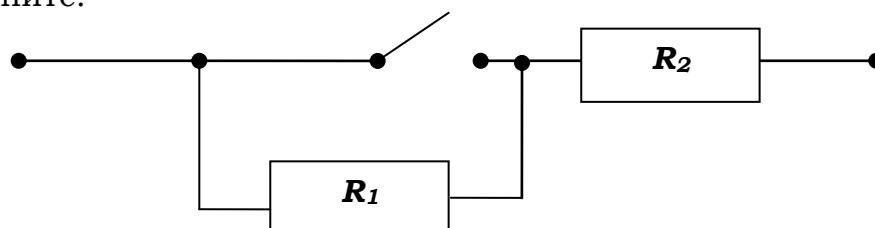
**114.** В какой фазе Луны можно наблюдать лунное затмение? Ответ поясните.

**115.** Яблоко, неподвижно лежащее на столике в вагоне равномерно и прямолинейно движущегося поезда, вдруг покатилось вперед по направлению движения поезда. Что можно сказать о скорости движения поезда в этот момент? Ответ поясните.

**116.** Можно или нельзя поливать листья растений, посаженных в открытом грунте, в солнечный жаркий день, Ответ поясните.

**117.** Какого цвета одежду рекомендуется носить жарким летом, Ответ поясните.

**118.** К источнику постоянного напряжения подключен участок цепи. Как изменится потребляемая участком цепи мощность при замыкании ключа. Ответ поясните.





**119.** К источнику постоянного напряжения подключен участок цепи. Как изменится потребляемая резистором  $R_2$  мощность при замыкании ключа. Ответ поясните.

**120.** К источнику постоянного напряжения подключен участок цепи. Как изменится потребляемая резистором  $R_1$  мощность при замыкании ключа. Ответ поясните.

**121.** Два параллельно расположенных проводника (рис. 1) подключили к источнику тока. Какое взаимодействие между проводниками (притяжение или отталкивание) можно при этом наблюдать? Ответ поясните.

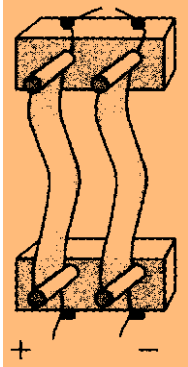


Рис.1

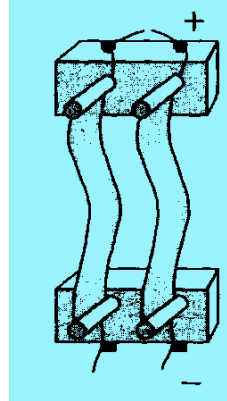


Рис.2

**122.** Два параллельно расположенных проводника (рис.2) подключили к источнику тока. Какое взаимодействие между проводниками (притяжение или отталкивание) можно при этом наблюдать? Ответ поясните.

**123.** На рисунке 1 представлена картина линий магнитного поля, полученная с помощью магнитной стрелки и железных опилок от двух полосовых магнитов. Каким полюсам полосовых магнитов соответствуют области 1 и 2? Ответ поясните.

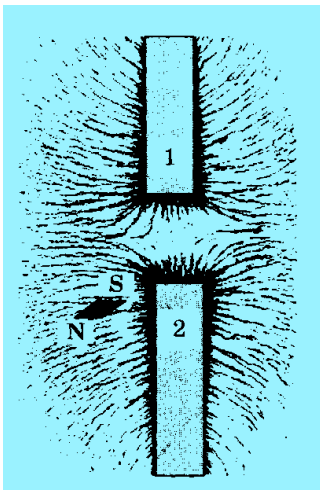


Рис.1

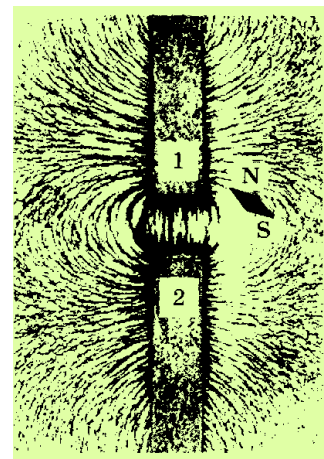
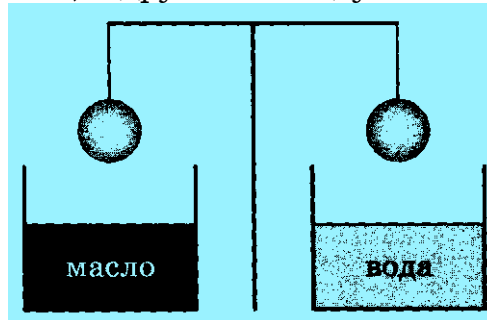


Рис.2

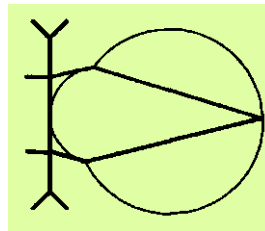
**124.** На рисунке 2 представлена картина линий магнитного поля, полученная с помощью магнитной стрелки и железных опилок от двух полосовых магнитов. Каким полюсам полосовых магнитов соответствуют области 1 и 2? Ответ поясните.



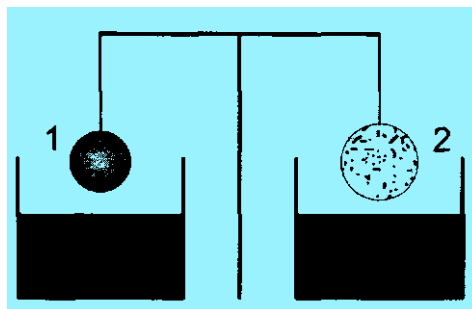
**125.** Два одинаковых латунных шара уравновешены на рычажных весах. Нарушится ли, и если нарушится, то как, равновесие весов, если один шар опустить в машинное масло, а другой – в воду? Ответ поясните.



**126.** На рисунке показана схема хода светового луча в глазу человека. Какому дефекту зрения (дальнозоркости или близорукости) соответствует рисунок? Ответ поясните.



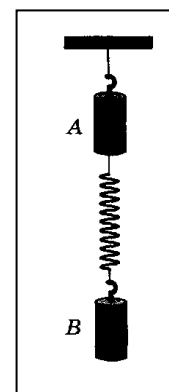
**127.** Два сплошных шара одинаковой массы, один из которых изготовлен из алюминия, а другой – из меди, уравновешены на весах. Нарушится ли равновесие весов, если шары полностью опустить в керосин? Ответ поясните.



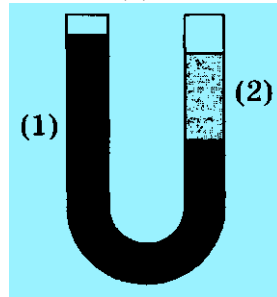
**128.** В дне ведра просверлили отверстия, налили в ведро воду и отпустили его свободно падать с некоторой высоты дном вниз. Будет ли при падении выливаться через отверстия вода? Ответ поясните.

**129.** В мензурку налили воду и опустили кусок льда. Изменится ли уровень воды в мензурке, когда лед растает? Ответ поясните.

**130.** К невесомой нити подвешен груз **A**. К нему на пружине прикрепляют груз **B** и затем нить пережигают. Какой из грузов в начале падения имеет относительно Земли большее ускорение? Ответ поясните.

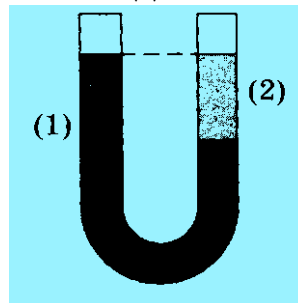


**131.** В U – образный сосуд налили не смешивающиеся жидкости (1), а затем жидкость (2). Сравните плотности жидкостей. Ответ поясните.

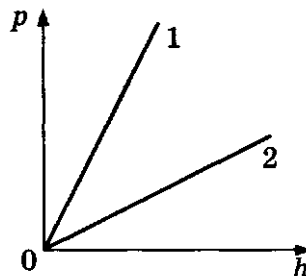


**132.** Можно ли, находясь на Земле, и не используя какие – либо преобразователи звука, услышать грохот мощных процессов, если они будут происходить на Марсе? Ответ поясните.

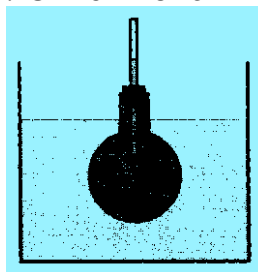
**133.** В U – образный сосуд налили не смешивающиеся жидкости (1), а затем жидкость (2). Сравните плотности жидкостей. Ответ поясните.



**134.** В двух одинаковых сосудах находятся разные жидкости. На рисунке приведены графики зависимости давления этих жидкостей от высоты столба. Плотность какой жидкости больше? Ответ поясните.



**135.** Колбу с жидкостью поместили в сосуд с водой, при этом наблюдали повышение уровня жидкости в трубке. Сравните первоначальные температуры жидкости и воды. Ответ поясните.



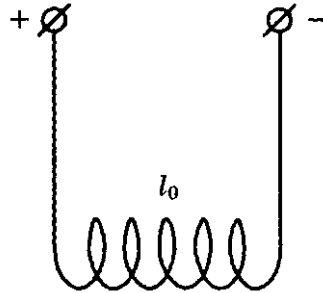
**136.** Колбу с жидкостью поместили в сосуд с водой, при этом наблюдали понижение уровня жидкости в трубке. Сравните первоначальные температуры жидкости и воды. Ответ поясните.

**137.** При каких условиях у человека возникает в большей степени ощущение жары:

- 1) при температуре воздуха  $35^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 100%?
- 2) при температуре воздуха  $35^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 50%?

Ответ поясните.

**138.** Упругую медную пружинку подвесили на длинных проводящих нитях и подключили к источнику постоянного тока. Что произойдет с длиной пружины, если ток отключить? Изменением размера пружины, связанным с изменением ее температуры, пренебречь. Ответ поясните.



**139.** Упругую медную пружинку подвесили на длинных проводящих нитях и подключили к источнику постоянного тока. Изменится ли, и если изменится, то как, длина пружинки при включении тока? Изменением размера пружины, связанным с изменением ее температуры, пренебречь. Ответ поясните.

**140.** Сплошной шарик из парафина сначала поместили в сосуд с машинным маслом, а затем - в сосуд с водой. Изменилась ли, и если изменилась, то как, выталкивающая сила, действующая на шарик?

**141.** Какого цвета будут казаться зеленые листья деревьев, если их при солнечном свете рассматривать через красный светофильтр? Ответ поясните.

**142.** В сосуде с водой находятся три бруска, которые в равновесии располагаются так, как показано на рисунке 1. Бруски сделаны из разных материалов, но имеют одинаковые размеры. На какой из брусков действует наименьшая выталкивающая сила? Ответ поясните.

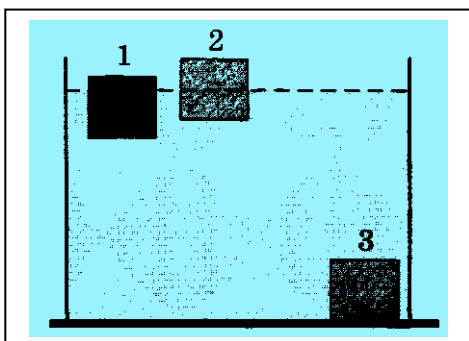


Рис.1

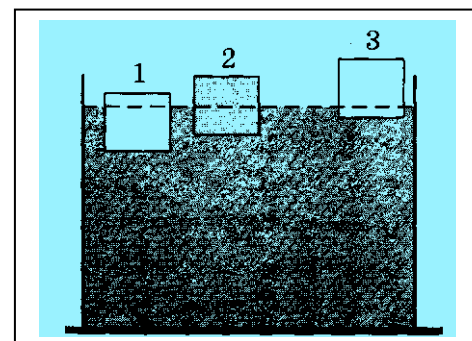


Рис.2

**143.** В сосуде с водой находятся три бруска, которые в равновесии располагаются так, как показано на рисунке 2. Бруски сделаны из разных материалов, но имеют одинаковые размеры. На какой из брусков действует наибольшая выталкивающая сила? Ответ поясните.

**144.** На белом листе бумаги красным карандашом нарисовали лягушку. Андрей при солнечном свете рассматривает листок через красный светофильтр. Что он при этом увидит? Ответ поясните?

**145.** На белом листе бумаги зеленым карандашом нарисовали лягушку. Андрей при солнечном свете рассматривает листок через красный светофильтр. Что он при этом увидит? Ответ поясните?

**146.** Два одинаковых бруска поставлены друг на друга разными способами. Сравните давления брусков на стол.



Рис. 1

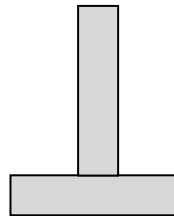


Рис. 2

**147.** Аквалангист, находясь под водой, определил, что солнечные лучи составляют с вертикалью угол  $40^\circ$ . Что можно сказать об измерениях высоты солнца над горизонтом, которые проведет в это время наблюдатель на берегу? Ответ поясните.

**148.** Два одинаковых бруска поставлены друг на друга разными способами. Сравните давления брусков на стол.



Рис. 1

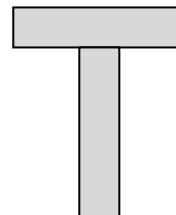


Рис. 2

**149.** Наблюдатель на берегу определил, что солнечные лучи составляют с вертикалью угол  $40^\circ$ . Что можно сказать об измерениях высоты солнца над горизонтом, которые проведет в это время аквалангист, находящийся под водой? Ответ поясните.

**150.** Колбу с газом соединили с U-образным жидкостным манометром (рис. 1). После того как колбу опустили в сосуд с водой, показания манометра изменились (рис. 2). Изменилась ли, и если изменилась, то как, внутренняя энергия газа в колбе? Ответ поясните.

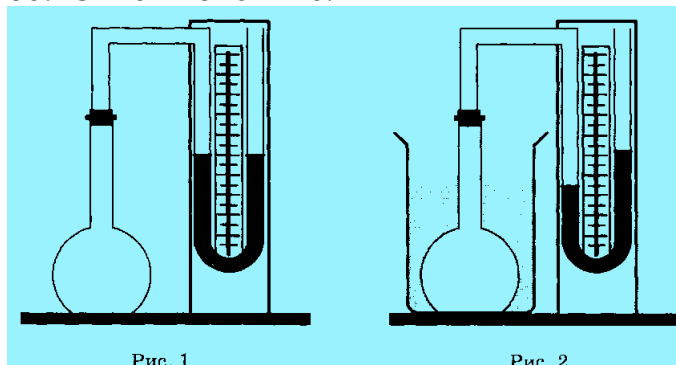


Рис. 1

Рис. 2

**151.** Работа Андрея связана с использованием сильных электромагнитов. Могут ли возникнуть проблемы считывания данных с банковской карты Андрея, которую он хранит в кармане рубашки? Ответ поясните.

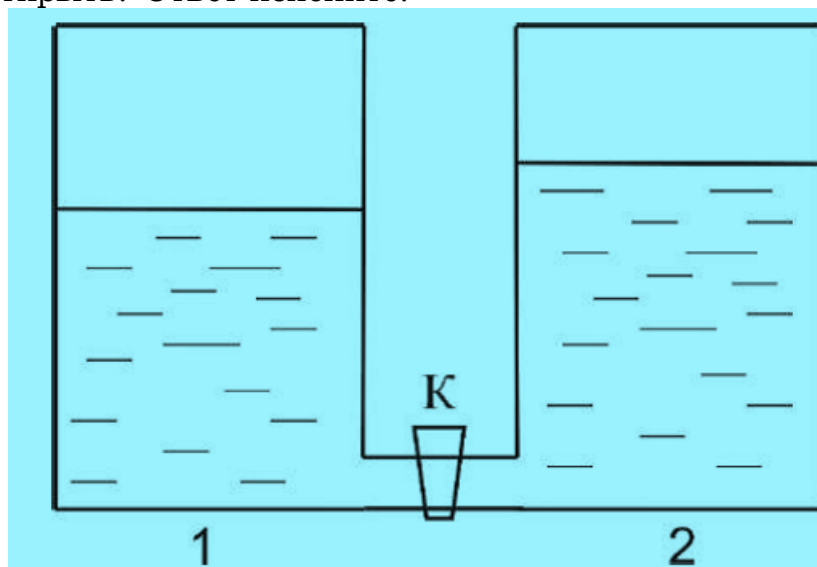
**152.** В стакан, ко дну которого приморожен кубик льда, наливают воду. Изменится ли (и если изменится, то как) уровень воды в стакане, когда, подтаяв, лёд всплывёт? Ответ поясните.

**153.** Почему в морозную погоду, когда человек выдыхает ртом воздух, видно облачко выдыхаемого им «пара»? Ответ поясните.

**154.** В сосуде с водой плавает кусок льда. Поверх воды наливают керосин так, что кусок льда оказывается полностью покрытым керосином. Изменится ли уровень воды в сосуде, если лёд растает? Если изменится, то как? Ответ поясните.

**155.** Почему, если дунуть на губку, смоченную эфиром, она покрывается инеем? Ответ поясните.

**156.** В одинаковых сообщающихся цилиндрических сосудах налита вода комнатной температуры при открытом кране К. Кран К закрыли и после этого нагрели воду в сосуде 2, в результате чего уровень воды в нём немного повысился (см. рисунок). Будет ли переливаться вода из сосуда 2 в сосуд 1, если кран К открыть? Ответ поясните.



**157.** Почему при протекании тока в проводах, заложенных в стены дома, провода не расплавляются? Ведь согласно закону Джоуля-Ленца в проводах, по которым течёт ток, непрерывно выделяется тепло? Ответ поясните.