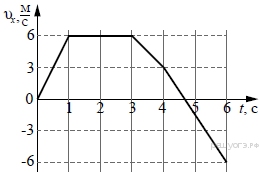
**1.**Для каж­до­го фи­зи­че­ско­го по­ня­тия из пер­во­го столб­ца под­бе­ри­те со­от­вет­ству­ю­щий при­мер из вто­ро­го столб­ца.

|  |  |
| --- | --- |
| ФИ­ЗИ­ЧЕ­СКИЕ ПО­НЯ­ТИЯ | ПРИ­МЕ­РЫ |
| А) фи­зи­че­ская ве­ли­чи­на    Б) еди­ни­ца фи­зи­че­ской ве­ли­чи­ны    B) при­бор для из­ме­ре­ния фи­зи­че­ской ве­ли­чи­ны | 1)  элек­трон­ный се­кун­до­мер  2)  рав­но­мер­ное дви­же­ние  3)  цен­тро­стре­ми­тель­ное уско­ре­ние  4)  ми­ну­та  5)  тра­ек­то­рия |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | Б | В |
|  |  |  |

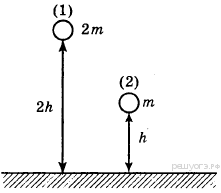
**2.**На ри­сун­ке пред­став­лен гра­фик за­ви­си­мо­сти про­ек­ции ско­ро­сти от вре­ме­ни для тела, дви­жу­ще­го­ся вдоль оси*Ох* в инер­ци­аль­ной си­сте­ме от­сче­та. Рав­но­мер­но­му дви­же­нию со­от­вет­ству­ет ин­тер­вал вре­ме­ни

1) от 0 до 1 с

2) от 1 с до 3 с

3) от 3 с до 4 с

4) от 4 с до 6 с

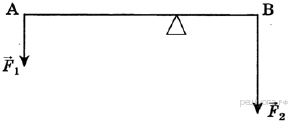
**3.**Два шара раз­ной массы под­ня­ты на раз­ную вы­со­ту (см. ри­су­нок) от­но­си­тель­но по­верх­но­сти стола. Срав­ни­те по­тен­ци­аль­ные энер­гии шаров *E*1 и *E*2. Счи­тать, что по­тен­ци­аль­ная энер­гия от­счи­ты­ва­ет­ся от уров­ня крыш­ки стола.

1)

2)

3)

4)

**4.**Рычаг на­хо­дит­ся в рав­но­ве­сии под дей­стви­ем двух сил. Сила*F*1 = 6 Н. Чему равна сила *F*2, если длина ры­ча­га 25 см, а плечо силы*F*1 равно 15 см?

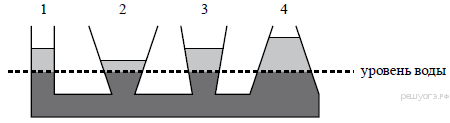
1) 0,1 H

2) 3,6 Н

3) 9 Н

4) 12 Н

**5.**В со­об­ща­ю­щи­е­ся со­су­ды по­верх воды на­ли­ты че­ты­ре раз­лич­ные жид­ко­сти, не сме­ши­ва­ю­щи­е­ся с водой (см. ри­су­нок). Уро­вень воды в со­су­дах остал­ся оди­на­ко­вым.



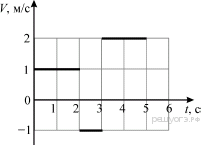
Какая жид­кость имеет наи­мень­шую плот­ность?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

**6.**Не­боль­шое тело на­чи­на­ет дви­же­ние вдоль оси *OX* из точки с ко­ор­ди­на­той *x*0 = −2 м и дви­жет­ся в те­че­ние 5 се­кунд. Гра­фик за­ви­си­мо­сти про­ек­ции ско­ро­сти *V* этого тела на ось *OX* от вре­ме­ни *t* по­ка­зан на ри­сун­ке.

Ис­поль­зуя ри­су­нок, вы­бе­ри­те из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня два вер­ных утвер­жде­ния. Ука­жи­те их но­ме­ра.

1) В мо­мент вре­ме­ни *t* = 2 с ко­ор­ди­на­та тела равна 0 м.

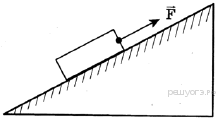
2) В мо­мент вре­ме­ни *t* = 3 c ко­ор­ди­на­та тела равна (–3) м.

3) За 5 с пе­ре­ме­ще­ние тела равно 7 м.

4) На­прав­ле­ние дви­же­ния тела за рас­смат­ри­ва­е­мый про­ме­жу­ток вре­ме­ни не ме­ня­лось.

5) За по­след­ние 4 с дви­же­ния тело про­шло путь 6 м.

**7.**Под дей­стви­ем силы 40 Н груз мас­сой 4 кг пе­ре­ме­ща­ет­ся вверх по на­клон­ной плос­ко­сти. Ко­эф­фи­ци­ент по­лез­но­го дей­ствия на­клон­ной плос­ко­сти — 50%. Чему равна длина на­клон­ной плос­ко­сти, если её вы­со­та — 1 м?

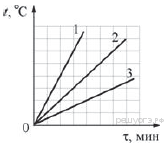


1) 0,5 м

2) 2 м

3) 5 м

4) 20 м

**8.**На ри­сун­ке пред­став­ле­ны гра­фи­ки на­гре­ва­ния трёх об­раз­цов (*А*, *Б* и*В*), со­сто­я­щих из од­но­го и того же твёрдого ве­ще­ства. Масса об­раз­ца *А* в че­ты­ре раза боль­ше массы об­раз­ца *Б*, а масса об­раз­ца *Б* в два раза мень­ше массы об­раз­ца *В*. Об­раз­цы на­гре­ва­ют­ся на оди­на­ко­вых го­рел­ках. Опре­де­ли­те, какой из гра­фи­ков со­от­вет­ству­ет об­раз­цу *А*, какой — об­раз­цу *Б*, а какой — об­раз­цу *В*.

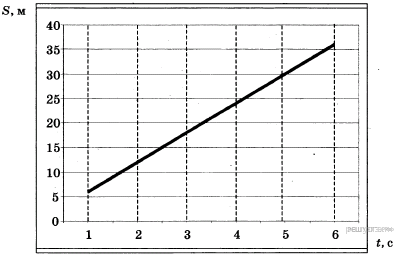
1) гра­фик 1 — *А*, гра­фик 2 — *Б*, гра­фик 3 — *В*

2) гра­фик 1 — *А*, гра­фик 2 — *В*, гра­фик 3 — *Б*

3) гра­фик 1 — *В*, гра­фик 2 — *Б*, гра­фик 3 — *А*

4) гра­фик 1 — *Б*, гра­фик 2 — *В*, гра­фик 3 — *А*

**9.**При про­ве­де­нии экс­пе­ри­мен­та ис­сле­до­ва­лась за­ви­си­мость прой­ден­но­го телом пути *S* от вре­ме­ни*t*. Гра­фик по­лу­чен­ной за­ви­си­мо­сти при­ведён на ри­сун­ке.



Вы­бе­ри­те два утвер­жде­ния, со­от­вет­ству­ю­щие ре­зуль­та­там этих из­ме­ре­ний.

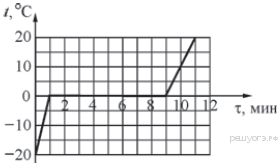
1) Ско­рость тела равна 6 м/с.

2) Уско­ре­ние тела равно 2 м/с2.

3) Тело дви­жет­ся рав­но­уско­рен­но.

4) За вто­рую се­кун­ду прой­ден путь 6 м.

5) За пятую се­кун­ду прой­ден путь 30 м.

**10.**На ри­сун­ке пред­став­лен гра­фик за­ви­си­мо­сти тем­пе­ра­ту­ры *t* от вре­ме­ни *τ* для куска льда мас­сой 480 г, помещённого при тем­пе­ра­ту­ре −20°С в ка­ло­ри­метр. В тот же ка­ло­ри­метр помещён на­гре­ва­тель. Най­ди­те, какую мощ­ность раз­ви­вал на­гре­ва­тель при плав­ле­нии льда, счи­тая эту мощ­ность в те­че­ние всего про­цес­са по­сто­ян­ной. Теплоёмко­стью ка­ло­ри­мет­ра и на­гре­ва­те­ля можно пре­не­бречь.

1) 330 Вт

2) 330 кВт

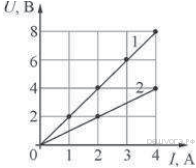
3) 336 Вт

4) 19,8 кВт

**11.**В про­цес­се тре­ния о шёлк стек­лян­ная ли­ней­ка при­об­ре­ла по­ло­жи­тель­ный заряд. Как при этом из­ме­ни­лось ко­ли­че­ство за­ря­жен­ных ча­стиц на ли­ней­ке и шёлке при усло­вии, что обмен ато­ма­ми при тре­нии не про­ис­хо­дил? Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фи­зи­че­ски­ми ве­ли­чи­на­ми и их воз­мож­ны­ми из­ме­не­ни­я­ми при этом.

За­пи­ши­те в ответ вы­бран­ные цифры под со­от­вет­ству­ю­щи­ми бук­ва­ми. Цифры в от­ве­те могут по­вто­рять­ся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФИ­ЗИ­ЧЕ­СКАЯ ВЕ­ЛИ­ЧИ­НА |  | ХА­РАК­ТЕР ИЗ­МЕ­НЕ­НИЯ |
| А) ко­ли­че­ство про­то­нов на стек­лян­ной ли­ней­ке  Б) ко­ли­че­ство элек­тро­нов на шёлке |  | 1) уве­ли­чи­лась  2) умень­ши­лась  3) не из­ме­ни­лась |

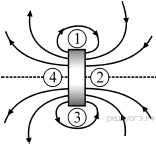
**12.**На ри­сун­ке по­ка­за­ны два гра­фи­ка за­ви­си­мо­сти на­пря­же­ния *U*на кон­цах двух про­вод­ни­ков — «1» и «2» — от силы тока *I* в них. Эти про­вод­ни­ки со­еди­ни­ли по­сле­до­ва­тель­но. Чему равно общее со­про­тив­ле­ние про­вод­ни­ков?

1) 0,33 Ом

2) 0,67 Ом

3) 1,5 Ом

4) 3 Ом

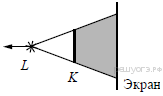
**13.**На ри­сун­ке по­ка­за­ны по­сто­ян­ный маг­нит и не­сколь­ко линий со­зда­ва­е­мо­го им маг­нит­но­го поля. Че­ты­ре сто­ро­ны маг­ни­та про­ну­ме­ро­ва­ны. Ука­жи­те по­лю­сы маг­ни­та.

1) 1 — се­вер­ный полюс, 3 — южный полюс

2) 2 — се­вер­ный полюс, 4 — южный полюс

3) 3 — се­вер­ный полюс, 1 — южный полюс

4) 4 — се­вер­ный полюс, 2 — южный полюс

**14.**На ри­сун­ке изоб­ра­же­ны то­чеч­ный ис­точ­ник света *L*, пред­мет *K* и экран, на ко­то­ром по­лу­ча­ют тень от пред­ме­та. При мере уда­ле­ния ис­точ­ни­ка от пред­ме­та и экра­на (см. ри­су­нок)

1) раз­ме­ры тени будут умень­шать­ся

2) раз­ме­ры тени будут уве­ли­чи­вать­ся

3) гра­ни­цы тени будут раз­мы­вать­ся

4) гра­ни­цы тени будут ста­но­вить­ся более чёткими

**15.**На ри­сун­ке пред­став­ле­на элек­три­че­ская схема, со­дер­жа­щая ис­точ­ник тока, про­вод­ник *AB*, ключ и рео­стат. Про­вод­ник *AB* помещён между по­лю­са­ми по­сто­ян­но­го маг­ни­та.



Ис­поль­зуя ри­су­нок, вы­бе­ри­те из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня два вер­ных утвер­жде­ния. Ука­жи­те их но­ме­ра.

1) При за­мкну­том ключе элек­три­че­ский ток в про­вод­ни­ке имеет на­прав­ле­ние от точки *A* к точке *B*.

2) Маг­нит­ные линии поля по­сто­ян­но­го маг­ни­та в об­ла­сти рас­по­ло­же­ния про­вод­ни­ка *AB* на­прав­ле­ны вер­ти­каль­но вниз.

3) Элек­три­че­ский ток, про­те­ка­ю­щий в про­вод­ни­ке *AB*, создаёт не­од­но­род­ное маг­нит­ное поле.

4) При за­мкну­том ключе про­вод­ник будет втя­ги­вать­ся в об­ласть маг­ни­та влево.

5) При пе­ре­ме­ще­нии пол­зун­ка рео­ста­та влево сила Ам­пе­ра, дей­ству­ю­щая на про­вод­ник *АВ*, умень­шит­ся.

**16.**К ис­точ­ни­ку по­сто­ян­но­го на­пря­же­ния под­клю­че­но со­про­тив­ле­ние *R*. Затем по­сле­до­ва­тель­но с ним под­клю­ча­ют вто­рое такое же со­про­тив­ле­ние. При этом мощ­ность, вы­де­ля­ю­ща­я­ся в цепи,

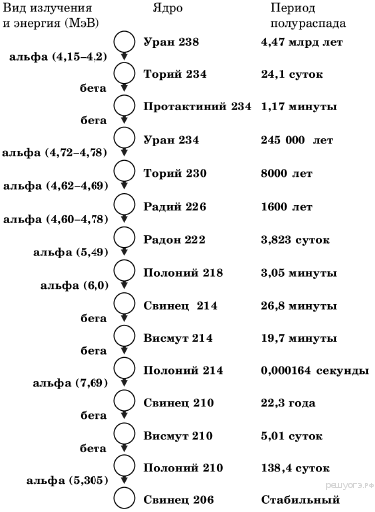
1) уве­ли­чит­ся в 2 раза

2) умень­шит­ся в 2 раза

3) умень­шит­ся в 4 раза

4) не из­ме­нит­ся

**17.**На ри­сун­ке пред­став­ле­на це­поч­ка пре­вра­ще­ний ра­дио­ак­тив­но­го урана 238 в ста­биль­ный сви­нец 206.



Ис­поль­зуя дан­ные ри­сун­ка, вы­бе­ри­те из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня два вер­ных утвер­жде­ния. Ука­жи­те их но­ме­ра.

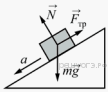
1) Уран 238 пре­вра­ща­ет­ся в ста­биль­ный сви­нец 206 с по­сле­до­ва­тель­ным вы­де­ле­ни­ем вось­ми альфа-ча­стиц и шести бета-ча­стиц.

2) Самый малый пе­ри­од по­лу­рас­па­да в пред­став­лен­ной це­поч­ке ра­дио­ак­тив­ных пре­вра­ще­ний имеет про­так­ти­ний 234.

3) Самой вы­со­кой энер­ги­ей об­ла­да­ют альфа-ча­сти­цы, об­ра­зу­е­мые в ре­зуль­та­те ра­дио­ак­тив­но­го рас­па­да по­ло­ния 218.

4) Вис­мут 214 яв­ля­ет­ся ста­биль­ным эле­мен­том.

5) Ко­неч­ным про­дук­том рас­па­да урана яв­ля­ет­ся сви­нец с мас­со­вым чис­лом 206.

**18.**В инер­ци­аль­ной си­сте­ме отсчёта бру­сок сколь­зит с уско­ре­ни­ем вниз по на­клон­ной плос­ко­сти. Дей­ству­ю­щие на него силы изоб­ра­же­ны на ри­сун­ке. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фи­зи­че­ски­ми ве­ли­чи­на­ми и их воз­мож­ны­ми из­ме­не­ни­я­ми в про­цес­се сколь­же­ния по на­клон­ной плос­ко­сти. За­пи­ши­те в таб­ли­цу вы­бран­ные цифры под со­от­вет­ству­ю­щи­ми бук­ва­ми. Цифры в от­ве­те могут по­вто­рять­ся.

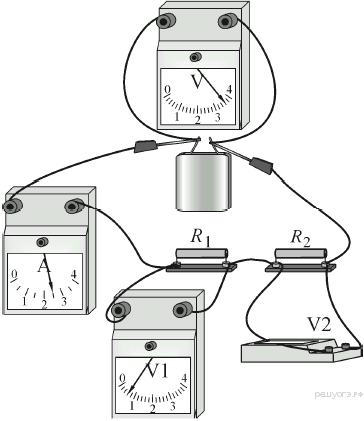
|  |  |
| --- | --- |
| ФИ­ЗИ­ЧЕ­СКАЯ ВЕ­ЛИ­ЧИ­НА | ХА­РАК­ТЕР ИЗ­МЕ­НЕ­НИЯ |
| A) уско­ре­ние тела | 1) уве­ли­чит­ся |
| Б) по­тен­ци­аль­ная энер­гия тела | 2) умень­шит­ся |
| B) внут­рен­няя энер­гия тела | 3) не из­ме­нит­ся |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | Б | B |
|  |  |  |

**19.**Элек­три­че­ская цепь, изоб­ражённая на ри­сун­ке со­сто­ит из ис­точ­ни­ка по­сто­ян­но­го на­пря­же­ния, двух ре­зи­сто­ров, трёх вольт­мет­ров и ам­пер­мет­ра. Ис­точ­ник и при­бо­ры можно счи­тать иде­аль­ны­ми. Ре­зи­сто­ры пред­став­ля­ют собой

тол­стые про­во­ло­ки, каж­дая дли­ной 100 см и пло­ща­дью по­пе­реч­но­го се­че­ния 1 мм2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ме­талл** | **Удель­ное со­про­тив­ле­ние,**  **Ом·мм²/м** | **Теп­ло­ем­кость,**  **кДж/(кг·ºC)** | **Плот­ность,**  **кг/м³** |
| Алю­ми­ний | 0,028 | 0,92 | 2700 |
| Медь | 0,017 | 0,40 | 8900 |
| Олово | 0,115 | 0,23 | 7300 |
| Сви­нец | 0,220 | 0,14 | 11300 |



Ис­поль­зуя ри­су­нок и таб­ли­цу, из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня утвер­жде­ний вы­бе­ри­те два пра­виль­ных. Ука­жи­те их но­ме­ра.

1) По­ка­за­ние вольт­мет­ра *V*2 равно 3 В.

2) Ре­зи­стор *R*1 из­го­тов­лен из алю­ми­ния.

3) Ре­зи­стор *R*2 из­го­тов­лен из свин­ца.

4) Мощ­ность, вы­де­ля­ю­ща­я­ся в ре­зи­сто­ре *R*1, боль­ше мощ­но­сти, вы­де­ля­ю­щей­ся в ре­зи­сто­ре *R*2.

5) При включённом ис­точ­ни­ке за 10 мин. в ре­зи­сто­ре *R*2 вы­де­лит­ся ко­ли­че­ство теп­ло­ты 4,5 кДж.

**20.**Пье­зо­элек­три­че­ство — это яв­ле­ние

1) воз­ник­но­ве­ния элек­три­че­ских за­ря­дов на по­верх­но­сти кри­стал­лов при их де­фор­ма­ции

2) воз­ник­но­ве­ния де­фор­ма­ции рас­тя­же­ния и сжа­тия в кри­стал­лах

3) про­хож­де­ния элек­три­че­ско­го тока через кри­стал­лы

4) про­хож­де­ния ис­кро­во­го раз­ря­да при де­фор­ма­ции кри­стал­лов

**Пье­зо­элек­три­че­ство**

В 1880 году фран­цуз­ские учёные — бра­тья Пьер и Поль Кюри — ис­сле­до­ва­ли свой­ства кри­стал­лов. Они за­ме­ти­ли, что если кри­сталл квар­ца сжать с двух сто­рон, то на его гра­нях, пер­пен­ди­ку­ляр­ных на­прав­ле­нию сжа­тия, воз­ни­ка­ют элек­три­че­ские за­ря­ды: на одной грани по­ло­жи­тель­ные, на дру­гой — от­ри­ца­тель­ные. Таким же свой­ством об­ла­да­ют кри­стал­лы тур­ма­ли­на, се­гне­то­вой соли, даже са­ха­ра. За­ря­ды на гра­нях кри­стал­ла воз­ни­ка­ют и при его рас­тя­же­нии. При­чем если при сжа­тии на грани на­кап­ли­вал­ся по­ло­жи­тель­ный заряд, то при рас­тя­же­нии на этой грани будет на­кап­ли­вать­ся от­ри­ца­тель­ный заряд, и на­о­бо­рот. Это яв­ле­ние было на­зва­но пье­зо­элек­три­че­ством (от гре­че­ско­го слова «пьезо» — давлю). Кри­сталл с таким свой­ством на­зы­ва­ют пъ­е­зо­элек­три­ком.

В даль­ней­шем бра­тья Кюри об­на­ру­жи­ли, что пье­зо­элек­три­че­ский эф­фект об­ра­тим: если на гра­нях кри­стал­ла со­здать раз­но­имённые элек­три­че­ские за­ря­ды, он либо сожмётся, либо рас­тя­нет­ся в за­ви­си­мо­сти от того, к какой грани при­ло­жен по­ло­жи­тель­ный и к какой — от­ри­ца­тель­ный заряд.

На яв­ле­нии пье­зо­элек­три­че­ства ос­но­ва­но дей­ствие ши­ро­ко рас­про­странённых пье­зо­элек­три­че­ских за­жи­га­лок. Ос­нов­ной ча­стью такой за­жи­гал­ки яв­ля­ет­ся пье­зо­эле­мент — ке­ра­ми­че­ский пье­зо­элек­три­че­ский ци­линдр с ме­тал­ли­че­ски­ми элек­тро­да­ми на ос­но­ва­ни­ях. При по­мо­щи ме­ха­ни­че­ско­го устрой­ства про­из­во­дит­ся крат­ко­вре­мен­ный удар по пье­зо­эле­мен­ту. При этом на двух его сто­ро­нах, рас­по­ло­жен­ных пер­пен­ди­ку­ляр­но на­прав­ле­нию дей­ствия де­фор­ми­ру­ю­щей силы, по­яв­ля­ют­ся раз­но­имённые элек­три­че­ские за­ря­ды. На­пря­же­ние между этими сто­ро­на­ми может до­сти­гать не­сколь­ких тысяч вольт. По изо­ли­ро­ван­ным про­во­дам на­пря­же­ние под­во­дит­ся к двум элек­тро­дам, рас­по­ло­жен­ным в на­ко­неч­ни­ке за­жи­гал­ки на рас­сто­я­нии 3-4 мм друг от друга. Воз­ни­ка­ю­щий между элек­тро­да­ми ис­кро­вой раз­ряд под­жи­га­ет смесь газа и воз­ду­ха.

Не­смот­ря на очень боль­шие на­пря­же­ния (-10 кВ), опыты с пье­зо­за­жи­гал­кой со­вер­шен­но без­опас­ны, так как даже при ко­рот­ком за­мы­ка­нии сила тока ока­зы­ва­ет­ся такой же ни­чтож­но малой и без­опас­ной для здо­ро­вья че­ло­ве­ка, как при элек­тро­ста­ти­че­ских раз­ря­дах при сни­ма­нии шер­стя­ной или син­те­ти­че­ской одеж­ды в сухую по­го­ду.

**21.**Пье­зо­элек­три­че­ский кри­сталл сжали в вер­ти­каль­ном на­прав­ле­нии. При этом на левой грани об­ра­зо­вал­ся по­ло­жи­тель­ный заряд. Если те­перь на пра­вой грани того же не­де­фор­ми­ро­ван­но­го кри­стал­ла со­здать по­ло­жи­тель­ный заряд, а на левой — от­ри­ца­тель­ный, то кри­сталл

1) сожмётся в вер­ти­каль­ном на­прав­ле­нии

2) при­об­ретёт от­ри­ца­тель­ный заряд на верх­ней грани

3) рас­тя­нет­ся в вер­ти­каль­ном на­прав­ле­нии

4) при­об­ретёт от­ри­ца­тель­ный заряд на ниж­ней грани

**22.**В на­ча­ле XX века фран­цуз­ский уче­ный Поль Лан­же­вен изобрёл из­лу­ча­тель уль­тра­зву­ко­вых волн. За­ря­жая грани квар­це­во­го кри­стал­ла элек­три­че­ством от ге­не­ра­то­ра пе­ре­мен­но­го тока вы­со­кой ча­сто­ты, он уста­но­вил, что кри­сталл со­вер­ша­ет при этом ко­ле­ба­ния с ча­сто­той, рав­ной ча­сто­те из­ме­не­ния на­пря­же­ния. Какой (пря­мой или об­рат­ный) пье­зо­элек­три­че­ский эф­фект лежит в ос­но­ве дей­ствия из­лу­ча­те­ля? Ответ по­яс­ни­те.

**23.**Ис­поль­зуя со­би­ра­ю­щую линзу, экран, ли­ней­ку, со­бе­ри­те экс­пе­ри­мен­таль­ную уста­нов­ку для опре­де­ле­ния оп­ти­че­ской силы линзы. В ка­че­стве ис­точ­ни­ка света ис­поль­зуй­те свет от уда­лен­но­го окна.

В от­ве­те:

1) сде­лай­те ри­су­нок экс­пе­ри­мен­таль­ной уста­нов­ки;

2) за­пи­ши­те фор­му­лу для рас­че­та оп­ти­че­ской силы линзы;

3) ука­жи­те ре­зуль­тат из­ме­ре­ния фо­кус­но­го рас­сто­я­ния линзы;

4) за­пи­ши­те чис­лен­ное зна­че­ние оп­ти­че­ской силы линзы.

**24.**Же­лез­ный кубик, ле­жа­щий на глад­кой го­ри­зон­таль­ной по­верх­но­сти, при­тя­ги­ва­ет­ся к юж­но­му по­лю­су по­сто­ян­но­го по­ло­со­во­го маг­ни­та, сколь­зя по этой по­верх­но­сти. Как дви­жет­ся кубик: рав­но­мер­но, рав­но­уско­рен­но или с по­сто­ян­но воз­рас­та­ю­щим по мо­ду­лю уско­ре­ни­ем? Ответ по­яс­ни­те.

**25.**Ма­лень­ко­му ка­муш­ку, на­хо­дя­ще­му­ся на по­верх­но­сти Земли, со­об­щи­ли ско­рость, на­прав­лен­ную вер­ти­каль­но вверх. Через 2 се­кун­ды ка­му­шек вер­нул­ся в ис­ход­ную точку. Опре­де­ли­те, во сколь­ко раз *n*от­ли­ча­лась на­чаль­ная ско­рость этого ка­муш­ка от его сред­ней ско­ро­сти за время про­хож­де­ния ка­муш­ком всего пути. Со­про­тив­ле­ни­ем воз­ду­ха можно пре­не­бречь.

**26.**К клем­мам ис­точ­ни­ка по­сто­ян­но­го на­пря­же­ния под­клю­че­ны две по­сле­до­ва­тель­но со­единённые про­во­ло­ки оди­на­ко­вой длины. Пер­вая про­во­ло­ка — сталь­ная, с пло­ща­дью по­пе­реч­но­го се­че­ния 1 мм2, вто­рая — алю­ми­ни­е­вая, с пло­ща­дью по­пе­реч­но­го се­че­ния 2 мм2. Из­вест­но, что через не­ко­то­рое время после за­мы­ка­ния ключа сталь­ная про­во­ло­ка на­гре­лась на 9,2 °С. На сколь­ко гра­ду­сов Цель­сия за это же время на­гре­лась алю­ми­ни­е­вая про­во­ло­ка? Удель­ное элек­три­че­ское со­про­тив­ле­ние стали *λ*cт = 0,1 Ом · мм2/м. По­те­ря­ми теп­ло­ты можно пре­не­бречь. Ответ округ­ли­те до це­ло­го числа.

**Результаты**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Номер** | **Тип** | **Ваш ответ** | **Правильный ответ** |
| 1 | [532](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob1) | 1 | Не решено | 341 |
| 2 | [1476](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob2) | 2 | Не решено | 2 |
| 3 | [354](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob3) | 3 | Не решено | 4 |
| 4 | [463](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob4) | 4 | Не решено | 3 |
| 5 | [1312](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob5) | 5 | Не решено | 4 |
| 6 | [1157](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob6) | 6 | Не решено | 15 |
| 7 | [681](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob7) | 7 | Не решено | 2 |
| 8 | [872](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob8) | 8 | Не решено | 4 |
| 9 | [2601](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob9) | 9 | Не решено | 14 |
| 10 | [711](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob10) | 10 | Не решено | 1 |
| 11 | [2838](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob11) | 11 | Не решено | 31 |
| 12 | [740](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob12) | 12 | Не решено | 4 |
| 13 | [1229](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob13) | 13 | Не решено | 4 |
| 14 | [1656](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob14) | 14 | Не решено | 1 |
| 15 | [2631](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob15) | 15 | Не решено | 23 |
| 16 | [797](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob16) | 16 | Не решено | 2 |
| 17 | [183](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob17) | 17 | Не решено | 15 |
| 18 | [155](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob18) | 18 | Не решено | 321 |
| 19 | [1158](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob19) | 19 | Не решено | 15 |
| 20 | [692](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob20) | 20 | Не решено | 1 |
| 21 | [693](https://phys-oge.sdamgia.ru/test#prob21) | 21 | Не решено | 3 |