**一、填空题（本题共7小题，每空1分，共17分）**

1．一台四冲程柴油机的曲轴转速是3000R/min，它1秒钟对外做功　25　次；它在吸气冲程中，吸入汽缸里的物质是　空气　．

【考点】GN：有关热机的计算．

【分析】（1）热机完成一个工作循环，要经过4个冲程，燃气对外做功1次，活塞往返2次，飞轮转动2周；

（2）四冲程柴油机吸入气缸的物质是空气．

【解答】解：四冲程柴油机飞轮的[转速是300](http://www.21cnjy.com)0r/min=3000r/60s=50r/s，表示每秒飞轮转动50圈，而每2圈4个冲程，做功一次，所以1s内完成100个冲程、对外做功25次；

四冲程柴油机吸入气缸的物质是空气．

故答案为：25；空气．

2．如图所示，机[翼上方的形状](http://www.21cnjy.com)为曲线，下方形状近似于直线，则在相同时间内，机翼上方的气流通过的路程比下方气流通过的路程长，因而机翼上方空气流动速度比下方流动速度快，机翼上方受到的压强比机翼下方受到的压强　小　，形成的压强差使飞机获得竖直向　上　的升力．

[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)

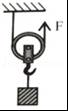
【考点】8K：流体压强与流速的关系．

【分析】飞机机翼上面受到的压强小，下面受到的压强大，机翼上下压强差，出现压力差，出现向上的升力．

【解答】解：相等的时间内，[空气经过机翼](http://www.21cnjy.com)上面的路程大于下面的路程，机翼上面的空气流速大于下面的流速，机翼上面的压强小于下面的压强，出现压强差，出现了压力差，这个压力差就是机翼向上的升力．

故答案为：小；上．

3．某同学利用如图所示装置[将重为500](http://www.21cnjy.com)N的重物从一楼匀速上到二楼，他在绳端施加的拉力F=300N，每层楼高3m，不计绳重和摩擦．则他做的有用功为　1500　J；动滑轮重为　100　N．

[](http://www.21cnjy.com/)

【考点】EH：有用功和额外功；7!：滑轮组绳子拉力的计算．

【分析】根据W=Gh求出有用功；利用F=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)G总可求得动滑轮重．

【解答】解：

此过程中，所做有用功：W有=Gh=500N×3m=1500J；

由图可知，有2段绳子承担物体和动滑轮的总重，即n=2，

不计绳重和摩擦，已知F=300N，

则F=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)G总=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)（G+G动），

即300N=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)，

解得G动=100N．

故答案为：1500；100．

4．随着电子商务的发展，人们[购物变得十分](http://www.21cnjy.com)便捷．如图所示的是分拣快递件的皮带传输机，转动轮带动水平皮带匀速向右运动．将一快递件轻轻放在皮带的左端，快递件在皮带的作用下向右做速度增加的变速直线运动，此时快递件受到的摩擦力的方向为　向右　（选填“向右”或“向左”）．经过较短时间后，快递件随皮带一起以相同的速度向右做匀速直线运动，此时快递件受到的摩擦力　为零　（选填“为零”、“方向向左”或“方向向右”）

[](http://www.21cnjy.com/)

【考点】7G：摩擦力的方向．

【分析】（1）摩擦力是阻碍相对运动的力，总是与相对运动方向相反的，或者与相对运动趋势方向相反；

（2）物体在水平方向上如果受力只是摩擦力，其他任何力都不受．物体匀速直线运动时，或者不受力，或者受平衡力．

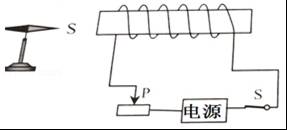
【解答】解：

（1）输送带是向右匀速运动的，煤块刚放上时，由静止变为向右运动，水平方向没有其他拉力或推力，所以只受向右的摩擦力；

（2）经过较短时间后，煤块随皮带[一起以相同的](http://www.21cnjy.com)速度向右作匀速运动，相对静止，煤块没有发生相对运动，也没有相对运动的趋势，所以此时煤块不受摩擦力，即所受的摩擦力为零．

故答案为：向右；为零．

5．当开关S闭合时，通电[螺线管左侧的](http://www.21cnjy.com)小磁针静止时S极的指向如图所示，则电源的右端是　+　（“+”“﹣”）极．若滑动变阻器的滑片P向右移动，则通电螺线管周围的磁场会　增强　（选填“增强”、“不变”或“减弱”）．

[](http://www.21cnjy.com/)

【考点】CA：通电螺线管的磁场；CE：影响电磁铁磁性强弱的因素．

【分析】（1）小磁针的左端为N极、右端是S极，根据磁极间的相互作用规律可得通电螺线管的N、S极；

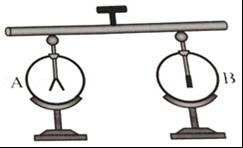
（2）由滑片的移动可知滑动变阻器接入电阻的变化，再由欧姆定律可知通过螺线管的电流的变化，得出通电螺线管磁性强弱的变化．

【解答】解：（1）如图小磁[极静止时左侧](http://www.21cnjy.com)为N极、右侧为S极；因同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引，所以螺线管左端为N极、右端为S极；根据安培定则判断电流从螺线管右端流入，故电源右端是正极（+）；

（2）当滑片向右移动时，滑动变阻器连入电阻减小，则由欧姆定律可得，电路中电流增大，故通电螺线管的磁性增强．

故答案为：+；增强．

6．验电器的工作原理是　同种[电荷相互排斥](http://www.21cnjy.com)　．如图所示，取两个相同的验电器A和B，使A带正电B不带电，用带有绝缘柄的金属棒把A和B连接起来，则连接的瞬间，金属棒中的电流方向是从　A→B　（选填“A→B”或“B→A”），发生定向移动的自由电荷是　自由电子　．

[](http://www.21cnjy.com/)

【考点】HA：验电器的原理及使用；HD：电流的形成；HE：电流的方向．

【分析】（1）验电器使用时是让金属杆上的金属箔带上同种电荷，然后同种电荷会相互排斥从而验证物体是否带电的；

（2）验电器A带正电，[少电子，用带](http://www.21cnjy.com)有绝缘柄的金属棒将AB连接起来，B上的一部分电子会通过金属棒转移到A，说明电子从A到B移动，据此判断电流方向．

【解答】解：

（1）验电器是利用同种电荷相互排斥的原理制成的；

（2）A验电器带正电，说[明A缺少电子](http://www.21cnjy.com)，连接的瞬间，自由电子从B移动到A，而电流方向与自由电子定向移动的方向相反，所以金属棒中的电流方向A→B．

故答案为：同种电荷相互排斥；A→B；自由电子．

7．高铁列车在到站前可以利[用减速发电．](http://www.21cnjy.com)原理是高铁列车先停止供电，这段时间内，列车利用　惯性　前进的．车上有电动机，电动机是利用　通电导体在磁场中受力的原理来　工作的．在关闭电源后，电动机的线圈随车轮一起转动，闭合线圈的一部分在磁场中做切割磁感线运动，产生　感应电流　，此时电动机相当于电路基本组成中的　电源　．

【考点】CM：直流电动机的原理；CP：电磁感应．

【分析】（1）惯性是指物体总有保持原有运动状态不变的性质，任何物体在任何时候都具有惯性．

（2）先判断电力列车在正常行驶时和减速存储能量时的能量转化情况，再判断这种转化应用了什么原理．

电力列车在正常行驶时，由电能转化为机械能，靠通电导体在磁场中受力的原理来工作；

电力列车在减速存储能量时，由机械能转化为电能，靠电磁感应现象原理来工作．

（3）电路由电源、用电器、导线、开关组成．

【解答】解：动车到站前先停止供电，由于惯性，动车会继续向前运行；

列车正常运行时，电动机工作，电能转化为机械能，利用通电导体在磁场中受力的原理来工作；

在关闭电源后，电[机线圈随车轮](http://www.21cnjy.com)转动并在磁场中切割磁感线运动，进而产生感应电流，即在该过程中消耗机械能，产生电能，即将机械能转化为电能，因此该过程与发电机的原理相同，此时电动机相当于电路基本组成中的电源．

故答案为：惯性；通电导体在磁场中受力的原理来；感应电流；电源．

**二、选择题（本题共10小题，每小题2分，共20分.每小题给出的四个选项中至少有一个选项是正确的．多选题漏选得1分，错选不得分．）**

8．下列估测与实际相符的是（　　）

A．手机的质量约为2.5Kg

B．电磁波在真空中的传播速度约为3×108m/s

C．物理教材长度是26dm

D．辽宁地区六月份的平均气温约为45℃

【考点】23：质量的估测；13：温度；63：长度的估测；D2：电磁波的传播．

【分析】首先对[题目中涉及的](http://www.21cnjy.com)物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案．

【解答】解：

A、一个大苹果的质量在250g左右，一部手机的质量与此差不多，在250g=0.25kg左右．故A不符合实际；

B、电磁波在真空中的传播速度最大，为3×108m/s．故B符合实际；

C、一根筷子的长度在25cm左右，物理教材的长度略大于此数值，在26cm=2.6dm左右．故C不符合实际；

D、辽宁地区夏季高温炎热，最高气温可能超过35℃，但平均气温不会超过35℃，更不可能达到45℃．故D不符合实际．

故选B．

9．下列关于声现象的说法，正确的是（　　）

A．“闻其声辨其人”是根据声音的音调来判断的

B．声呐是利用超声波来探测水中鱼群的

C．给机器加橡皮垫来吸收它的振动，是在噪声的发源地减弱噪声

D．响度主要与发声体振动的频率有关

【考点】9H：音色；9E：超声波与次声波；9G：响度与振幅的关系；9L：防治噪声的途径．

【分析】（1）音色指声音的特色，是由发声体的结构、材料决定的，不同发声体音色不同；

（2）声音可以传递信息，也可以传递能量，根据声音的特点，对各个例子分别进行分析；

（3）噪声的减弱途径有：在声源处减弱；在人耳处减弱；在传播过程中减弱．

（4）声音有三个特征：音调、响度、音色，音调跟频率有关．响度跟振幅、距声源的远近有关．音色跟材料和结构有关．

【解答】解：A、“闻其声辨其人”是根据声音的音色来判断的，故A错误；

B、声呐是利用超声波传递信息来探测水中的鱼群，故B正确；

C、给机器加橡皮垫来吸收它的振动，使机器的振动减小，是在噪声的声源处减弱噪声，故C正确；

D、声音的响度主要与发声体的振动振幅有关，声音的音调跟发声体振动的频率有关，故D错误．

故选BC．

10．下列现象中由于光的反射形成的是（　　）

A．水中倒影 B．立竿见影 C．海市蜃楼 D．日食

【考点】A6：光的反射．

【分析】（1）光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，产生的现象有小孔成像、激光准直、影子的形成、日食和月食等；

（2）光线传播到两种介质的表面上时会发生光的反射现象，例如水面上出现岸上物体的倒影、平面镜成像、玻璃等光滑物体反光都是光的反射形成的；

（3）光线在同种不均匀介质中传[播或者从一种](http://www.21cnjy.com)介质进入另一种介质时，就会出现光的折射现象，例如水池底变浅、水中筷子变弯、海市蜃楼、凸透镜成像等都是光的折射形成的．

【解答】解：A、水中的倒影，属于平面镜成像，是由于光的反射形成的，符合题意；

B、立竿见影中影子的形成说明光是沿直线传播的，由于光的直线传播，被物体挡住后，物体后面就会呈现出阴影区域，就是影子，故与题意不符；

C、海市蜃楼是光在沿直线方向传播时，在密度不均匀的空气层中，经过折射造成的结果，故与题意不符；

D、日食是由于光沿直线传播形成的．日食是由于太阳、地球、月亮在同一直线上，月亮在中间挡住了部分会全部的太阳光，便为日食，故与题意不符．

故选A．

11．关于托里拆利实验，下面说法中正确的是（　　）

A．玻璃管内径越大，管内和管外水银面高度差越小

B．往水银槽内多倒些水银，管内和管外水银面高度差增大

C．玻璃管倾斜，管内和管外水银面高度差不变

D．玻璃管内水银柱上方进入一些空气，管内和管外水银面高度差不变

【考点】8F：大气压强的测量方法．

【分析】在托里拆利实验中，水银柱的高度是由外界大气压的大小决定的，在玻璃管顶端真空的情况下，管内外水银柱的高度差一般不会改变．

【解答】解：A、玻璃管内径的大小不会影响水银柱的高度，故A错误；

B、往水银槽内多倒水银，也不会影响水银柱的最终高度，故B错误；

C、水银柱的高度是指垂直高度，倾斜会使长度增加，但高度不变，故C正确；

D、玻璃管内顶部进入空气，产生一定的压强，会使水银柱的高度减小，故D错误．

故选C．

12．下列说法中正确的是（　　）

A．组成物质的分子之间，只存在引力，不存在斥力

B．水壶里的水烧开时，水蒸气把壶盖顶起，机械能转化为内能

C．某种燃料的质量越大，其热值越大

D．上学路上闻到路边槐树花香，说明分子在不停地做无规则运动

【考点】GH：分子间的作用力；G9：做功改变物体内能；GJ：燃料的热值；GV：分子的运动．

【分析】（1）分子间的引力和斥力是同时存在的；

（2）当物体对外做功时，物体的内能转化为机械能，物体的内能减小；

（3）单位质量的某种燃料完全燃烧[放出的热量叫](http://www.21cnjy.com)做这种燃料的热值，热值是燃料的一种特性，热值大小仅与燃料的种类有关，而与燃料的质量、燃料的燃烧程度无关；

（4）两种物质相互接触时，彼此进入对方的现象叫扩散，扩散表明分子不停的做无规则的运动．

【解答】解：

A、物质的分子之间同时存在相互作用的引力和斥力，故A错误；

B、壶盖被水蒸气顶起，是水蒸气对壶盖做功的结果，水蒸气的内能转化为壶盖的机械能，故B错误；

C、热值是燃料的一种特性，不同的燃料，其热值一般不同，热值大小仅与燃料的种类有关，而与燃料的质量、燃料的燃烧程度无关，故C错误；

D、上学路上闻到路边槐树花香，是扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动，故D正确．

故选：D．

13．下列现象中属于熔化吸热的是（　　）

A．夏天刚从冰箱冷藏室取出的鸡蛋，一会儿它的表面附着小水珠

B．在热的饮料中加一些小冰块使饮料温度降低

C．衣柜里的樟脑丸越放越小

D．向地上洒水降低环境温度

【考点】19：熔化与熔化吸热特点．

【分析】物质从气态变为液态是液化，变为固态是凝华；

物质由液态变为气态是汽化，变为固态是凝固；

物质由固态变为液态是熔化，变为气态是升华

【解答】解：

A、夏天刚从冰箱冷藏室取出的鸡蛋，一会儿它的表面附着小水珠是空气中的水蒸气遇冷形成的小水滴，是液化过程，液化放热，故A错误；

B、在热的饮料中加一些小冰块，冰化成水，熔化吸热，使饮料温度降低，故B正确；

C、衣柜里的樟脑丸越来越小，是固态的樟脑丸变成气态跑到空中，属于升华现象，升华吸热，故C错误；

D、向地上洒水降低环境温度是蒸发吸热，是汽化现象，故D错误．

故选B．

14．在刚刚结束的2017年欧洲冠军杯比赛中，皇家马德里队战胜尤文图斯队．在比赛场上涉及很多物理知识，其中分析正确的是（　　）

A．足球在场地上慢慢停下来因为受到摩擦阻力的作用

B．足球在空中下落过程中，动能转化为重力势能

C．静止在场地上的足球受到的重力和它对地面的压力相互平衡

D．足球在空中飞行过程中受到的重力和球员对足球的踢力的作用

【考点】FU：动能和势能的转化与守恒；6R：平衡力的辨别；6U：力与运动的关系．

【分析】①力可以改变物体的运动状态；

②动能与质量、速度有关；重力势能与质量和所在高度有关．在一定条件下动能和势能可以相互转化；

③作用在一个物体上的两个力大小相等、方向相反、作用在一条直线上，这两个力是一对平衡力；

④地面表面及附近的一切物体都受到重力的作用．一切物体都有惯性．

【解答】解：

A、力可以改变物体的运动状态．足球在地面上滚动过程中，受到摩擦阻力的作用，所以会慢慢停下来．故A正确；

B、足球在下落过程中，质量不变，速度变大，高度变小，所以动能增加，重力势能减少，此过程中重力势能转化为动能．故B错误；

C、二力平衡的条件之一是两个力方向相反，静止在场地上的足球受到的重力和它对地面的压力方向都是向下的，所以这两个力不是平衡力．故C错误；

D、足球离开脚后，脚的作用力消失，足球靠惯性向前飞行；在飞行过程中足球始终受到重力的作用．故D错误．

故选A．

15．下列说法正确的是（　　）

A．受到平衡力的物体，机械能一定保持不变

B．超导体适合做电饭锅的发热体

C．发光二极管主要是由半导体材料制成的

D．太阳内部每时每刻都在发生核裂变来释放能量

【考点】46：超导现象；42：半导体的特点；FT：机械能；K6：核聚变．

【分析】（1）机械能是指动能和重力势能的和，动能与物体的速度有关，重力势能与物体的高度有关；

（2）导体中有电流时，导体都要发热，这种现象叫做电流的热效应；超导体的电阻为零，电流通过超导体时不发热；

（3）二极管是由半导体做成的器件，它具有单向导电性；

（4）核能分为裂变和聚变两种，自然界除了人为的聚变反应外，太阳和许多恒星内部都进行着大规模的聚变反应，并以光和热的形式将核能辐射出来．

【解答】解：

A、在竖直方向上匀速运动的物体，动能不变，重力势能在改变，故它的机械能在改变，故A错误；

B、电饭锅的发热体是利用电流的热效应来工作的，超导体不能发热，因此不能制作电饭锅的发热体，故B错误；

C、发光二极管是由半导体材料做成的器件，它具有单向导电性，故C正确；

D、太阳内部进行着大规模的聚变反应，并以光和热的形式将核能辐射出来，故D错误．

故选C．

16．关于安全用电，下列说法中正确的是（　　）

A．用试电笔时，手要接触笔尖金属体

B．发现有人触电，立即用手把触电人拉离电源

C．发现熔丝熔断，可以用铁丝代替接上

D．熔丝被烧断，一定要在总开关断开的情况下更换

【考点】IV：安全用电原则．

【分析】（1）使用试电笔时，笔尖接触要检测的导线，手接触笔尾金属体；

（2）当有人触电或发生电火灾的时候，不能先进行抢救，要先断开电源；

（3）保险丝用电阻比较大，熔点比较低的铅锑合金制成的；

（4）为防止触电，更换和维修电器时应先切断电源．

【解答】解：A、使用试电笔时，手必须接触笔尾的金属体，不能接触笔尖金属体，笔尖金属体接触电线，故A错误．

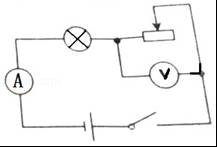
B、发现有人触电应立即切断电源，切勿用手去拉触电者，故B错误；

C、用铁丝代替保险丝后，家庭电路中电流过大时，保险丝不能自动熔断切断电路，起不到保护作用，故C错误；

D、家庭电路中熔丝被烧断后，一定要在总开关断开的情况下更换，故D正确．

故选D．

17．将标有“2V 1W”字样[的小灯泡（灯](http://www.21cnjy.com)丝电阻不变）和标有“20Ω 1A”字样的滑动变阻器连接在如图所示的电路图中，其中电源两端电压恒为4.5V，电流表量程为0﹣0.6A，电压表量程为0﹣3V．闭合开关，为保证电路安全，在移动滑动变阻器的滑片过程中，下列说法中正确的是（　　）

[](http://www.21cnjy.com/)

A．电流表示数变化范围是0.375A﹣0.5A

B．电压表示数变化范围是2.4V﹣3V

C．滑动变阻器阻值变化范围是5Ω﹣20Ω

D．电路的最大功率是2.25W

【考点】IH：欧姆定律的应用；JA：电功率的计算．

【分析】由电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流．

（1）知道灯泡的[额定电压和额](http://www.21cnjy.com)定功率，根据P=UI求出灯泡的额定电流，然后结合电流表的量程确定电路中的最大电流，根据欧姆定律求出灯泡的电阻和电路中的最小电阻，利用电阻的串联求出滑动变阻器接入电路中的最小阻值，再根据P=UI求出该电路的最大功率；

（2）当滑动变阻器接[入电路中的电](http://www.21cnjy.com)阻最大时，电路中的电流最小，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的电流，利用U=IR求出电压表的最大示数与电压表的量程比较即可判断电压表的最大示数，然后根据串联电路的特点和欧姆定律求出最小电流和变阻器的最大电阻值．

【解答】解：由电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流．

（1）根据P=UI可得，灯的额定电流：

I额=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=0.5A，

由于串联电路中各处的电流相等，且电流表的量程为0～0.6A，

所以，电路中的最大电流为Imax=0.5A，

由I=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)得：灯泡的电阻RL=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=4Ω，

电路中的最小总电阻R=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=9Ω，

根据串联电路中总电阻等于各分电阻之和可知：

滑动变阻器接入电路中的最小阻值：

R滑min=R﹣RL=9Ω﹣4Ω=5Ω；

滑动变阻器两端的最小电压为：

U滑min=ImaxR滑min=0.5A×5Ω=2.5V，

该电路的最大功率：

Pmax=UImax=4.5V×0.5A=2.25W，故D正确；

（2）当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，此时电路中的电流：

I′=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=0.1875A，

则滑动变阻器两端的电压为Umax=IminR滑max=0.1875A×20Ω=3.75V＞3V，

所以，当滑动变阻器接入电路中的电阻不能为20Ω，

则当滑动变阻器两端的最大电压为3V，所以，电压表示数的变化范围是2.5V～3V，故C错误；

根据串联电路的总电压电压各部分电路两端电压之和可知：

灯泡两端的最小电压为ULmin=U﹣U滑max=4.5V﹣3V=1.5V，

滑动变阻器两端的最小电压为：

U滑min=ImaxR滑min=0.5A×5Ω=2.5V，

电路中的最小电流为Imin=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=0.375A，

则电流表示数的变化范围是0.375A～0.5A，故A正确；

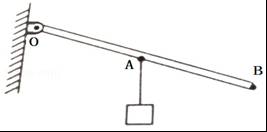
滑动变阻器接入电路中的最大电阻为：R滑max′=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=8Ω，

则滑动变阻器阻值变化范围是5Ω﹣8Ω，故B错误．

故选AD．

**三、作图题（本题共2小题，每小题2分，共4分）**

18．如图所示，轻质杠杆的A点挂一重物，O为杠杆的支点．请在杠杆端点B画出杠杆平衡时所施加的最小动力F1的示意图及其动力臂L

[](http://www.21cnjy.com/)

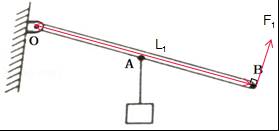
【考点】7S：杠杆中最小力的问题．

【分析】因为OB的力臂最长，所以过B点作垂直于OB的力，即为最小的作用力；再根据力臂的画法，过支点作垂直于动力作用线的垂线段，即为动力臂．

【解答】解：在B点施加力，并且垂直OB向上，此时动力臂最大，而阻力、阻力臂一定，由杠杆平衡条件可知此时最省力、用力最小；

因为阻力方向竖直向下，为使杠杆平衡，则动力方向向上，

从O点做动力F1作用线的垂线，可得动力臂L1，如图所示：

[](http://www.21cnjy.com/)

19．如图所示，请画出通过凹透镜的两条折射光线．

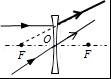
[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)

【考点】B6：透镜的光路图．

【分析】先确定所给的入射光线的特点，然后根据凹透镜的光学特点（三条特殊光线）作图．

【解答】解：

对于凹透镜，平行于主光轴的光线经凹透镜折射后，其折射光线的反向延长线过焦点；过光心的光线经凹透镜折射后传播方向不改变；如图所示：

[](http://www.21cnjy.com/)

**四、简答题（共3分）**

20．入夏，骄阳似火，气候干旱[．某森林景区](http://www.21cnjy.com)在游客游玩当天，发生了严重的森林火灾，事发后发现引起火灾的“罪魁祸首”竟然是被游客遗忘在森林中的一瓶纯净水！请分析原因．

[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)

【考点】B4：凸透镜的会聚作用．

【分析】透明圆塑料瓶装水后，中间后而边缘薄，类似于凸透镜，根据凸透镜的特点进行解答即可．

【解答】答：透明圆塑料瓶装[水后，中间的](http://www.21cnjy.com)厚、两边薄，类似于凸透镜．由于凸透镜对光线有会聚作用，若在森林景区乱扔，在入夏的干旱时期，会发生严重的森林火灾．

**五、计算题（本题共2小题，共12分．要求写出必要的文字说明、公式、计算过程、数值和单位）**

21．如图所示，平底烧[瓶的底面积为](http://www.21cnjy.com)50cm2，内装400mL煤油，煤油的深度为10cm，烧瓶放置在表面积为100dm2的水平桌面上，容器自重和容器的厚度均可忽略不计（g=10N/kg，煤油的密度ρ煤油=0.8×103Kg/m3，）．试求：

（1）煤油对烧瓶底的压力；

（2）桌面受到的压强．

[](http://www.21cnjy.com/)

【考点】86：压强的大小及其计算；89：液体的压强的计算．

【分析】（1）已知煤油的深度，根据公式p=ρgh可求煤油对烧瓶底部的压强，再利用公式F=pS可求煤油对烧瓶底的压力．

（2）烧瓶对桌面的压力等于烧瓶和煤油的重力，根据公式p=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)求出烧瓶对桌面的压强．

【解答】解：（1）煤油对容器底部的压强：

p=ρgh=0.8×103kg/m3×10N/kg×0.1m=800Pa；

根据p=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)可得煤油对容器底的压力：

F=pS容=800Pa×50×10﹣4m2=4N．

（2）煤油的体积V=400mL=400cm3=4×10﹣4m3，

由ρ=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)可得，煤油的质量：m煤油=ρ煤油V=0.8×103kg/m3×4×10﹣4m3=0.32kg．

煤油的重力：G煤油=m煤油g=0.32kg×10N/kg=3.2N，

容器自重可忽略不计

则烧瓶对桌面的压力：F′=G煤油=3.2N，

烧瓶对桌面的压强：

p′=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=640Pa．

答：（1）煤油对烧瓶底的压力为4N；

（2）桌面受到的压强为640Pa．

22．下表是某储水式电热水器的铭牌：

|  |  |
| --- | --- |
| 型号：DSZF﹣C40J20D | 设计代号：C1 |
| 额定容量：40L | 额定功率：2000W |
| 额定电压：220V | 额定频率：50Hz |
| 额定压强：0.7MPa | 防水等级：IPX4 |

已知水的比热容c水=4.2×103J/（kg•℃）），水的密度是ρ水=1.0×103kg/m3

根据表中的数据，试求：

（1）电热水器正常工作的电流是多大？（结果保留两位小数）

（2）电热水器里的水刚好是额定容量时，把这些水从20℃加热到50℃，水吸收的热量是多大？

（3）电热水器正常工作时放出的热量80%被水吸收，那么加热这些水需要多长的时间？

【考点】JK：电功与热量的综合计算．

【分析】（1）已知电热水器的额定电压和额定功率，根据公式P=UII可求该电热水器正常工作时的电流；

（2）已知水的密度和额定容量，根据m=ρV求水的最大质量，根据公式Q=cm△t可求吸收的热量．

（3）由η=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)求加热这些水需要的时间：

【解答】解：

（1）由表中数据可知，电热水器的额定功率为2000W，额定电压为220V，

根据P=UI可得，该电热水器正常工作时的电流：

I=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)≈9.09A；

（2）已知热水器的容量为40L，则盛满水的质量：

m=ρV=1.0×103kg/m3×40×10﹣3m3=40kg，

把这些水从20℃加热到50℃吸收的热量：

Q=cm（t﹣t0）=4.2×103J/（kg•℃）×40kg×（50℃﹣20℃）=5.04×106J．

（3）电热水器正常工作时放出的热量80%被水吸收，由η=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)可得，加热这些水需要的时间：

t=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=3150s．

答：（1）电热水器正常工作的电流是9.09A；

（2）电热水器里的水刚好是额定容量时，把这些水从20℃加热到50℃，水吸收的热量是5.04×106J．

（3）电热水器正常工作时放出的热量80%被水吸收，那么加热这些水需要3150s．

**六、实验、探究题（本题共4小题，共24分）**

23．在“探究﹣物质[的比热容”实](http://www.21cnjy.com)验中，取两个相同的烧杯，分别装有　质量　（选填“质量”或“体积”）相等的水和煤油，用规格相同的两个电热器给它们加热相同的时间，通过比较它们　升温的快慢（温度变化大小）　，得出实验结论．实验中，选用相同电热器，加热相同的时间的目的是　控制水和煤油在相同的时间内吸收的热量相同　．

【考点】GX：探究比热容的实验．

【分析】我们使用相同的加热器通过加热时间的长短来比较吸热多少，这种方法叫转化法．

比较物质吸热能力（比热容大小）的2种方法：

使相同质量的不同物质升高相同的温度，比较吸收的热量（即比较加热时间），吸收热量多的吸热能力强；

使相同质量的不同物质吸收相同的热量，比较温度的变化，温度变化小的吸热能力强；

【解答】解：根据控变量法，[在实验中，取](http://www.21cnjy.com)两个相同的烧杯，分别装有 质量相等的水和煤油，用规格相同的两个电热器给它们加热相同的时间，通过比较它们升温的快慢（温度变化大小）比较比热容的大小，得出实验结论．实验中，选用相同电热器，加热相同的时间的目的是：控制水和煤油在相同的时间内吸收的热量相同．

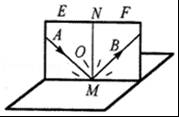
故答案为：质量；升温的快慢（温度变化大小）；控制水和煤油在相同的时间内吸收的热量相同．

24．如图所示，探究光[的反射定律时](http://www.21cnjy.com)，将一块平面镜放在水平桌面上，再把一张硬纸板竖直放在平面镜上，硬纸板由可以绕ON折转的E、F两块板组成．让一束光贴着硬纸板左侧的E板沿AO方向射到O点，在右侧F板上能看到反射光线OB．

（1）实验时从硬纸板前不[同的方向都能](http://www.21cnjy.com)看到入射光线，这是因为光在硬纸板上发生了　漫　（选填“镜面”或“漫”）反射，其中硬纸板的作用是　显示光的传播路径，探究反射光线、入射光线、法线是否在同一平面内　．

（2）若将F板向后折转一定[的角度，则在](http://www.21cnjy.com)F板上　不能　（选填“能”或“不能”）看到反射光线，此时反射光线和入射光线　在　（选填“在”或“不在”）同一平面内．

（3）如果将光线沿着BO方向射向平面镜时，反射光线沿着OA方向射出，这说明在光的反射现象中，光路是　可逆的　．

[](http://www.21cnjy.com/)

【考点】A7：光的反射定律．

【分析】（1[）在不同方向](http://www.21cnjy.com)都能看到光的传播路径，是由于光在光屏上发生了漫反射而进入我们的眼里；光的传播路径我们看不见，可通过一些方法间接看到，如通过水雾、烟雾等，这里用光屏就起到了这个作用．在光的反射中，三线在同一平面上，也是通过“平”的光屏展现在我们眼前的．

（2）根据光的反射规律：三线共面（入射光线、反射光线、法线）可做出解答．

（3）根据题目中：让光线逆着OB的方向射向镜面，会发现反射光线沿着OA方向射出告诉的信息，可以得到此题的答案．

【解答】解：（1）实验时从光屏前不同的方向都能看到光的传播路径，是由于光屏表面凹凸不平，光在这里发生了漫反射的缘故；

从图中可以很清晰观察到[光的传播路径](http://www.21cnjy.com)，因此光屏可以显示光的传播路径；还可以利用可折转的光屏确定入射光线、反射光线和法线必须在同一平面内，因此光屏还可以探究入射光线、反射光线和法线是否共面．

（2）当F板[向后折转一定](http://www.21cnjy.com)的角度，则呈现反射光线的F板和呈现入射光线的E板不在同一平面内，所以在F板上不能看到反射光；但是此时反射光线的位置不发生变化；反射光线和入射光线仍然在同一平面内．

（3）由让光线沿着OB的方向射向镜面，会发现反射光线沿着OA方向射出可知，将反射光线改为入射光线，光路图照样成立，体现了光路是可逆的．

故答案为：（1）漫；显示光的传播路径，探究反射光线、入射光线、法线是否在同一平面内；（2）不能；在；（3）可逆的．

25．在测盐水密度的实验中：

（1）将装有适量盐水的[杯子放在调好](http://www.21cnjy.com)的天平左盘内，测出杯子和盐水的总质量为116g，然后将杯子中的一部分盐水倒入量筒中，如图所示，则量筒中盐水的体积为　46　cm3．

（2）将装有剩余盐水[的杯子放在天](http://www.21cnjy.com)平左盘内，右盘中砝码的质量和游码在标尺上的位置如图乙所示时，天平再一次平衡，则杯子及杯内剩余盐水的总质量为　62　g．

（3）根据上述实验数据计算出此盐水的密度为　1.17×103　kg/m3（结果保留两位小数）．

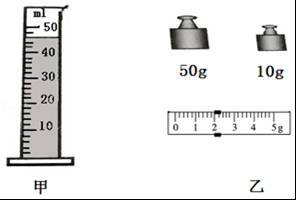
（4）在完成上述实验后[，某同学想测](http://www.21cnjy.com)量一个小蜡块的密度（其密度小于水），他手中只有如下器材：一个量筒、一个细钢针、一个小蜡块、适量的水．请你帮助他设计实验，并填写实验步骤，用测量的物理量符号表示结果．

①向量筒中倒入适量的水，记下体积V1；

②　把蜡块轻轻地放入水中，使蜡块漂浮在量筒内的水面上，记下水面到达的刻度为V2　；

③　用细钢针将蜡块下压，使其浸没在水中，记下水面到达的刻度V3　；

④ρ蜡块=　[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)　（水的密度用ρ水表示）．

[](http://www.21cnjy.com/)

【考点】2L：液体的密度测量实验．

【分析】（1）在进行量筒的读数时，注意量筒的分度值．

（2）天平平衡时物体的质量等于砝码的质量加游码在标尺上所对的刻度值．

（3）求出被测盐水的质量，利用密度公式计算密度；

（4）要测量蜡块的密度，需测出水的体积、水和蜡块的总体积，根据密度公式求出蜡块的密度．

【解答】解：

（1）由图甲可知，量筒的分度值为2mL，量筒中盐水的体积为V=46mL=46cm3．

（2）由图乙可知，杯子及杯内剩余盐水的总质量m剩=50g+10g+2g=62g，

（3）量筒中盐水的质量：m=m总﹣m剩=116g﹣62g=54g，

所以此盐水的密度：ρ=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)≈1.17g/cm3=1.17×103kg/m3；

（4）要测量蜡块的密度，需测出蜡块的质量和体积，可利用漂浮条件间接测出蜡块的质量，利用助沉法测蜡块的体积，所以实验步骤设计如下：

②把蜡块轻轻地放入水中，使蜡块漂浮在量筒内的水面上，记下水面到达的刻度为V2，

③用细钢针将蜡块下压，使其浸没在水中，记下水面到达的刻度V3．

蜡块密度表达式的推导：

蜡块漂浮在水面上，F浮=G蜡块；根据阿基米德原理可得，F浮=G排；

比较可得G蜡块=G排，即漂浮的蜡块受到的重力等于它排开液体受到的重力，

所以，m蜡块=m排=ρ水V排=ρ水（V2﹣V1）．

蜡块浸没时，排开水的体积等于蜡块的体积，即V蜡块=V排′=V3﹣V1．

则蜡块密度：ρ蜡=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)．

故答案为：

（1）46；

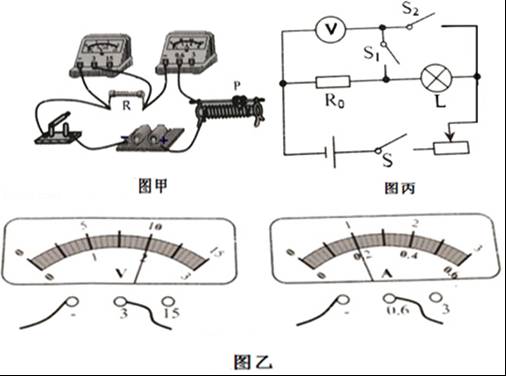
（2）62；

（3）1.17×103；

（4）②把蜡块[轻轻地放入水](http://www.21cnjy.com)中，使蜡块漂浮在量筒内的水面上，记下水面到达的刻度为V2；③用细钢针将蜡块下压，使其浸没在水中，记下水面到达的刻度V3；④[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)．

26．如图甲是阳阳同学设计的根据欧姆定律测电阻的实验电路．

（1）检查无误后，[闭合开关．他](http://www.21cnjy.com)将滑片P向左滑动时，电压表示数将　增大　（选填“增大”、“减小”或“不变”）；当P滑到某一位置时，两表读数如图乙所示，由此可知电阻R=　10　Ω．你认为这个结果可靠吗？　不可靠　，理由是　只测了一数据数据，误差较大　．

[](http://www.21cnjy.com/)

（2）做完测电阻实验后，阳阳发现[桌上还有一个](http://www.21cnjy.com)标有额定电流I额的小灯泡和两个开关，一个已知阻值为R0的定值电阻，他想：能否在不用电流表的情况下测定小灯泡的额定功率呢？通过与同学讨论，他设计出了如图丙所示的电路图，并完成了小灯泡额定功率的测量．具体操作是：

①闭合开关　S、S1　，断开开关　S2　，移动滑动变阻器的滑片，使电压表的示数为　I额R0　；

②保持滑动变阻器的滑片位置不动，断开开关　S1　，闭合开关　S2　，读出此时电压表示数为U；

③小灯泡的额定功率P额=　（U﹣I额R0）I额　（用已知量和所测物理量符号表示结果）．

【考点】IM：伏安法测电阻的探究实验．

【分析】（1）判断将滑片[P向左滑动时](http://www.21cnjy.com)，变阻器接入电路中的电阻变化，由分压原理，确定变阻器的电压变化，由串联电路电压的规律，判断电压表示数的变化；

根据电表小量程读数，由欧姆定律I=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)，求电阻大小：为提高测量的准确度，要多次测量取平均值．

（2）当通过[灯的电流为I](http://www.21cnjy.com)额时，灯正常发光，根据串联电路电流的规律和欧姆定律，定值电阻的电压为I额R0，故应闭合开关S、S1，断开S2，使电压表测定值电阻的电压，移动变阻器的滑片，当电压表示数为I额R0，灯正常发光；

保持滑片的位[置不变，通过](http://www.21cnjy.com)开关的转换，使电压表测定值电阻与灯串联的总电压U，因电路的连接关系没有变化，各电阻的大小和电压保持不变，灯仍正常发光，根据串联电路电压的规律，可求出灯的额定电压，根据P额定=ULI额求灯的额定功率．

【解答】解：（1）将滑片P向左滑动时，变阻器接入电路中的电阻变小，由分压原理，变阻器的电压变小，由串联电路电压的规律，电压表示数将增大；

当P滑到某一位置时，两表读数如图乙所示，图中电压表选用小量程，分度值为0.1V，示数为2V；

电流表选用小量程，分度值为0.02A，示数为0.2A，由欧姆定律I=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)，电阻大小：

R=[21世纪教育网(http://www.21cnjy.com) -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站](http://www.21cnjy.com/)=10Ω，

因只测了一组数据，误差较大，这个结果不可靠；

（2）当通过灯的电流为I[额](http://www.21cnjy.com)[时，灯正常](http://www.21cnjy.com)发光，在图丙中，根据串联电路电流的规律，由欧姆定律，移动变阻器的滑片，当电压表示数为I额R0，灯正常发光；

保持滑片的位置不变，断开开[关S](http://www.21cnjy.com)[1](http://www.21cnjy.com)[，闭合](http://www.21cnjy.com)开关S2，此时电路的连接关系没有变化，各电阻的大小和电压保持不变，灯仍正常发光，根据串联电路电压的规律，此时灯的电压为UL=U﹣I额R0，则小灯泡的额定功率：

P额定=ULI额=I（U﹣I额R0）I额．

故答案为：（1）增大；10；不可靠；只测了一数据数据，误差较大；

（2）①S、S1；I额R0；②S1；S2；（U﹣I额R0）I额．