

云南省 2014 年中考物理试卷

一、选择题（共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分）

1. (3 分) (2014•云南) 随着生活水平的提高，小轿车已进入千家万户。与小轿车相关的物理知识，下列说法正确的是（ ）

- A. 小轿车的方向盘其实是一个省力杠杆
- B. 使用小轿车不会对环境造成污染
- C. 甲车超过同向行驶的乙车时，以甲车为参照物，乙车是前进的
- D. 小轿车在平直的路面上加速行驶，车受到的力平衡

考点： 轮轴及其他常见简单机械；运动和静止的相对性；平衡状态的判断；能源的利用和对环境的危害。

专题： 其他综合题。

题：

分 ①汽车方向盘是一个轮轴，本质是省力杠杆；

析： ②机动车工作过程中排出的尾气，不同程度地对环境造成污染；

③一个物体相对于参照物位置发生变化，这个物体就是运动的；

④物体在平衡力的作用下，保持静止或匀速直线运动状态。

解：

答： A、汽车方向盘本质是一个省力杠杆，使用的好处是可以省力，便于转向。此选项正确；

B、小轿车行驶过程中排出的尾气对环境造成一定程度的污染。此选项错误；

C、甲车超过同向行驶的乙车，说明甲车行驶速度较大，如果以甲车为参照物，乙车是后退的。此选项错误；

D、小轿车在平直的路面上加速行驶，牵引力大于摩擦阻力，所以水平方向受到的两个力不平衡。此选项错误。

故选 A。

点 此题考查了汽车方向盘的本质、机动车对环境的影响、运动和静止的相对性及力和运动的关系，是基本规律的考查，知识横向联系较少，考查的是我们对知识掌握的熟练程度。

2. (3 分) (2014•云南) 下列情况容易发生触电事故的是（ ）

- A. 火线断路
- B. 用电器金属外壳接触
- C. 使用大功率家用电器
- D. 发现高压输电线掉落地面时，快步赶去用木棍挑开

考 触电危害及常见的触电类型与预防。

点：

专 电与热、生活用电。

题：

分 人体是导体，当人体上加有电压时，就会有电流通过人体。当通过人体的电流很小时，人没有感知；当通过人体的电流稍大，人就会有“麻电”的感觉，当电流达到 8~10mA 时，人就很难摆脱电压，形成了危险的触电事故，当电流达到 100mA 时，在

很短时间内就会使人窒息、心跳停止。所以当加在人体上的电压大到一定数值时，通过人体的电流就达到一定程度，发生触电事故。

解：

- 答：** A、火线断路，电路中没有电流通过，不会发生触电事故；
B、用电器金属外壳接地线，因此用电器金属外壳接触，不会发生触电事故。
C、使用大功率家用电器，如果电线不超负荷，就不会引发线路烧毁，不会发生触电事故；
D、高压输电线掉落地面时，应立即断开电源开关，或用绝缘体将电线挑开，使触电者与电源脱离，故 D 符合题意。
故选 D。

点 注意：遇到有人发生触电事故，千万不要直接用手去拉触电人，要首先切断电源，
评： 然后进行抢救。

3. (3分) (2014•云南) 炎热的夏天开车行驶在公路上，常觉得公路远处似乎有水，水中还有汽车、电杆等物体的倒影，但当车行驶至该处时，水却消失了。出现这种现象是因为光的 ()

- A. 漫反射 B. 镜面反射 C. 折射 D. 直线传播

考 光的折射现象及其应用。

点：

专 光的折射、光的色散。

题：

分 利用光在不均匀的空气中传播时会发生折射现象和人由于错觉总认为光是沿直线传播理论分析题目中描述的现象。

析：

解： 因为不同的空气层有不同的密度，而光在不同的密度的空气中又有着不同的折射率，而路面上暖空气与高空中冷空气之间的密度不同，所以光线在路面上会发生折射现象；远处物体的光经路面上空气传播，发生折射后进入人的眼睛，人由于错觉始终认为光沿直线传播，所以看到“公路远处似乎有水，水中还有汽车、电杆等物体的倒影，但当车行驶至该处时，水却消失了”。故只有选项 C 符合题意。
故选 C。

点 正确理解光的折射、反射、直线传播现象，注意总结一些常见的与这些现象有关的例子，并试着用所学知识来解释现象，对解决此类题目有帮助。

4. (3分) (2014•云南) 用高压锅烧水，拧紧锅盖后水温缓慢上升，在水烧开前，锅内水的 ()

- A. 体积变小 B. 内能变大 C. 密度变大 D. 比热容变小

考 物质的基本属性；物体内能的改变。

点：

专 其他综合题。

题：

- 分** ①物体具有热胀冷缩的特点；
析： ②物体温度升高，内能之间；
③一定质量的物体，体积增大，密度减小；

④比热容是物质本身的一种特性，与物质的状态和种类有关，与温度没有关系。

解：解：

答：A、用高压锅烧水，在水烧开前，锅内水的温度升高，体积增大。此选项错误；
B、烧水过程中，水吸收热量，温度升高，内能增加。此选项正确；
C、水的质量一定，加热过程中体积增大，由公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 知：密度减小。此选项错误；
D、比热容是物质的特性，与状态有关，与温度无关，水的比热容不变。此选项错误。

故选 B。

点 此题考查的是我们对物质体积、内能、密度和比热容等性质的理解和应用，属于不
评：同物理属性的影响因素，是解答此类问题的关键。

5. (3分) (2014•云南) 许多生活现象中隐含着物理知识，下列说法正确的是 ()

- A. 花香扑鼻说明分子间有很大的间隙
- B. 冰棒融化时要放出热量
- C. 用手提桶时，手受到桶的拉力是因为力的作用是相互的
- D. 水杯能静止在桌面上是因为它不受力的作用

考 分子的热运动；熔化与熔化的吸热特点；力作用的相互性；平衡状态的判断。

点：

专 其他综合题。

题：

分 A、扩散现象表面：分子在不停地做无规则运动；

析：B、物质由固态变为液态叫熔化，需要吸收热量；由气态变为液态叫液化，需要放出热量；

C、物体间力的作用是相互的；

D、物体保持静止状态可能不受力或受平衡力作用。

解：解：

答：A、花香扑鼻是扩散现象，是分子在不停地做无规则运动的结果，所以错误，不符合题意；

B、冰棒融化是物体由固态变为液体，是熔化过程，吸收热量，所以错误，不符合题意；

C、用手提桶时，手受到桶的拉力是因为力的作用是相互的，所以正确，符合题意；

D、水杯能静止在桌面上是因为它到重力和桌面的支持力，二力平衡，保持静止，所以错误，不符合题意。

故选 C。

点 本题考查了对生活中一些物理现象理解，物理来源于生活，也服务于生活，在学习
评：中要善于观察，勤于思考，在实践中理解知识，掌握知识，并能运用知识解决实际问题。

6. (3分) (2014•云南) 某核潜艇完全潜入海水中，受到的浮力是 F_1 ，上表面受到的压强是 p_1 。排出一部分水后，潜艇缓慢上浮，但未露出水面，受到的浮力是 F_2 ，上表面受到的压强是 p_2 ，则 ()

- A. $F_1 = F_2$, $p_1 > p_2$
- B. $F_1 = F_2$, $p_1 = p_2$
- C. $F_1 > F_2$, $p_1 < p_2$
- D. $F_1 < F_2$, $p_1 = p_2$

考点：浮力大小的计算；液体的压强的特点.

点：

专题：压强和浮力.

题：

分析：上浮过程中，在水中的深度越来越小，根据公式 $P=\rho gh$ 可知受到的液体压强的大小变化；

始终没有露出水面，排开水的体积大小不变，根据浮力公式可知受到的浮力的大小变化情况.

解：由题知，潜艇在海水中上升，所处深度 h 变小，排开海水的体积 $v_{排}$ 不变，

答：∵ $F_{浮}=\rho_{海水} v_{排} g$,

∴ 潜艇受到海水的浮力不变，所以 $F_1=F_2$;

∵ $p=\rho gh$,

∴ 潜艇受到海水的压强减小，所以 $p_1 > p_2$.

故选：A.

点评：本题考查了学生对液体压强公式和阿基米德原理的掌握和运用，由题得出深度和排开海水的体积变化是本题的关键.

7. (3分) (2014•云南) 小红同学家的电冰箱正常工作时电流大约是 1A，则它正常工作 10h 所消耗的电能是 ()

A. 2200J

B. $1.32 \times 10^5 J$

C. $7.92 \times 10^5 J$

D. $7.92 \times 10^6 J$

考点：电功的计算.

点：

专题：电能和电功率.

题：

分析：已知家庭电路电压为 220V，电冰箱正常工作时电流大约是 1A，利用公式 $P=UI$ 可求得功率，再利用公式 $W=Pt$ 得到消耗的电能.

解：已知 $U=220V$ ， $I=1A$ ，

答： $P=UI=220V \times 1A=220W$ ，

由 $P=$ 可得：

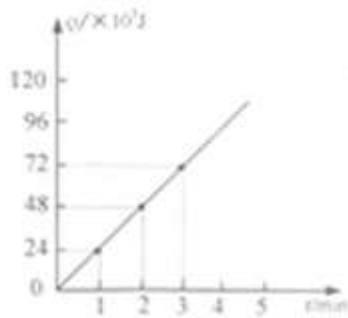
$W=Pt=220W \times 10 \times 3600s=7.92 \times 10^6 J$.

故选 D.

点评：本题是一道基础题，熟练应用电功率的变形公式、电功公式即可正确解题.

评：

8. (3分) (2014•云南) 冬天来临，小王给奶奶买了一个“暖手宝”. 该“暖手宝”加热过程中所产生的电热与时间的关系如图所示，由此可知该“暖手宝”加热时的功率约为 ()



- A. 2400W B. 400W C. 40W D. 24W

考 电功率的计算.

点:

专 图析法; 电能和电功率.

题:

分 根据图象可知一组产生的电热与时间, 根据 $P=$ 求出加热功率.

析:

解 解: 由图象可知: $t=2\text{min}=120\text{s}$, $Q=48\times 10^3\text{J}$;

答: $\therefore W=Q$,

$$\therefore \text{功率 } P = \frac{48 \times 10^3 \text{ J}}{120 \text{ s}} = 400 \text{ W}.$$

故选 B.

点 本题考查图象的分析和电功率的计算, 知道“暖手宝”加热时消耗的电能全部转化为
评: 热量.

二、填空题 (每小题 2 分, 共 20 分)

9. (2 分) (2014•云南) 在医院等公共场所设有“禁止吸烟”的标志, 这是因为在公共场所“一人吸烟, 多人被动吸烟”, 这种说法的依据是: 组成物质的分子在不停地做无规则运动. 冬天手冷时, 我们用搓手的方式使手变暖和, 这是采用做功的方式来增加手的内能.

考 分子的热运动; 做功改变物体内能.

点:

专 热和能.

题:

分 物质是由大量分子组成的, 分子在永不停息地做无规则运动; 改变物体内能的方式: 做功和热传递.

析:

解 解: 在公共场所“一人吸烟, 多人被动吸烟”, 这种说法的依据是: 组成物质的分子在不停地做无规则运动, 烟分子运动到空气中, 周围人会被动吸烟;

答: 冬天手冷时搓手, 克服摩擦做功, 机械能转化为内能, 这是采用做功的方式来增加手的内能.

故答案为: 无规则运动; 做功.

点

评: 分子动理论记住三句话: 物体是由大量分子组成的, 分子在永不停息的做无规则运动, 分子间存在相互的引力和斥力. 还要理解做功和改变物体内能是等效的.

10. (2分)(2014•云南)声音是由物体振动产生的. 噪声会影响人们的工作和生活, 因此控制噪声十分重要. 公路两旁的噪声是在传播途中 (选填“声源处”、“传播途中”或“人耳处”)减弱噪声.

考 声音的产生; 防治噪声的途径.

点:

专 声现象.

题:

分 (1) 声音是由物体振动发出的, 振动停止, 发声停止;

析: (2) 减弱噪声的途径: 在声源处、在传播过程中、在人耳处减弱.

解 解: 声音是由物体振动发生的. 公路两旁的噪声是在传播途中减弱噪声;

答: 故答案为: 振动; 传播途中.

点 本题考查声音产生的原因和减弱噪声的途径, 属于基础题.

评:

11. (2分)(2014•云南)奥斯特实验证明, 通电导线周围存在磁场, 地球本身就是一个磁体, 我们手里的小磁针水平静止时北极指向地理北极 (选填“南”或“北”)附近.

考 通电直导线周围的磁场; 地磁场.

点:

专 电和磁.

题:

分 (1) 奥斯特实验证明了通电导体周围也存在着磁场, 磁场的方向与电流的方向有关;

析: (2) 地球本身是一个巨大的磁体, 地球周围的磁场叫做地磁场; 地磁北极在地理南极附近; 地磁南极在地理北极附近, 但并不重合.

解 解: 奥斯特实验证明, 通电直导线周围存在磁场; 地球本身就是一个磁体, 小磁针静止时北极指向地理北极附近.

答: 故答案为: 磁场; 北.

点 本题考查了学生对奥斯特实验和地磁场的认识, 还要知道: 地球周围存在着地磁场是指南针静止时指示南北方向的原因.

评:

12. (2分)(2014•云南)某同学穿的运动鞋, 鞋底有凹凸不平的花纹, 是为了增大鞋底与地面间的摩擦力, 若该同学的质量是 48kg, 站立时双脚鞋底与地面的接触面积为 300cm^2 , 则该同学对地面的压强为 1.6×10^4 Pa.

考 增大或减小摩擦的方法; 压强的大小及其计算.

点:

专 重力、弹力、摩擦力; 压强、液体的压强.

题:

分 (1) 增大摩擦力的方法: 在接触面粗糙程度一定时, 增大压力、增大摩擦力; 在压

析: 力一定时, 增大接触面的粗糙程度、增大摩擦力;

(2) 水平面上物体的重力和自身的压力相等, 知道站立时双脚鞋底与地面的接触面积, 根据 $G=mg$ 和 $p=\frac{F}{S}$ 求出他双脚站立在水平地面上时对地面的压强.

解: (1) 鞋底有凹凸不平的花纹, 是在压力一定时, 通过增大接触面的粗糙程度来增大鞋底与地面间的摩擦力;

(2) 站立时压力:

$$F=G=mg=48\text{kg}\times 10\text{N/kg}=480\text{N},$$

站立时压强:

$$p=\frac{480\text{N}}{3\times 10^{-2}\text{m}^2}=1.6\times 10^4\text{Pa};$$

故答案为: 摩擦力: 1.6×10^4 .

点评: 本题考查重力、压力、压强的计算, 关键是公式及其变形的灵活运用, 要知道在水平面上物体对水平面的压力等于物体自身的重力, 同时考查增大摩擦力的方法, 摩擦力问题在生活中应用非常广泛, 解答此题类问题时要利用控制变量法研究.

13. (2分) (2014•云南) 在昆明烧水, 水温不到 100°C 就沸腾, 是因为昆明气压低, 水的沸点低. 水烧开时, 壶嘴处产生“白气”是物态变化中的液化现象.

考点: 沸点及沸点与气压的关系; 液化及液化现象.

专

汽化和液化、升华和凝华.

题:

分

(1) 1 标准大气压下水的沸点是 100°C . 沸点跟气压有关, 气压越高, 沸点越高.

析:

(2) 物体由液态变为气态的现象叫汽化; 物体由气态变为液态的现象叫液化.

解:

1 标准大气压下水的沸点是 100°C . 在昆明烧水, 水温不到 100°C 就沸腾, 是因为昆明气压低, 水的沸点低知, 此时气压低于 1 标准大气压.

答:

壶嘴处产生“白气”是壶嘴冒出的高温的水蒸气遇冷液化变为液态的小水珠, 形成“白气”.

故答案: 沸点; 液化.

点

此题考查了沸点和气压的关系和生活中的物态变化现象, 要求学生运用所学知识解

评:

答生活、自然现象.

14. (2分) (2014•云南) 太阳光在真空中的传播速度是 3×10^8 m/s. 太阳光通过三棱镜后被分解成七种颜色的光的现象叫做光的色散.

考点: 光的传播速度与光年; 光的色散.

专

光的传播和反射、平面镜成像; 光的折射、光的色散.

题:

分

(1) 光在真空中的传播速度最大, 为 3×10^8 m/s;

析:

(2) 光的色散是太阳光经过三棱镜被分解为绚丽的七色光, 七色光的排列依次为红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫.

解:

(1) 光在真空中的传播速度是 3×10^8 m/s;

答:

(2) 太阳光经过三棱镜折射后可以分散成七种颜色的光, 分别是红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫, 这就是光的色散现象.

故答案为: 3×10^8 ; 色散.

点评: 本题考查了光在真空中的传播速度和光的色散的了解和掌握, 属于光学基础知识的考查.

15. (2分) (2014•云南) 如图1所示, 开关闭合后, 导体棒 ab 会发生运动, 根据这一原理可以制成 电动 机. 如图2所示, 用丝绸摩擦过的玻璃棒靠近带电体 a, a 被推开, 则 a 带 正 电.



图1



图2

考点: 直流电动机的原理; 物体带电情况的判断.

专题: 电和磁.

分析: ①通电导体在磁场中受力, 受力方向与磁场方向和电流方向两个因素有关, 根据这一原理人们制成的电动机.

②同种电荷相互排斥, 异种电荷相互吸引.

解答: ①电动机的原理是通电导体在磁场中受力, 发电机的原理是电磁感应现象;

②a 会被玻璃棒推开, 说明 a 带的电荷与玻璃棒相同, 所以 a 带正电荷;

故答案为: ①电动; ②正.

点评: 知道自然界中只有两种电荷: 正电荷和负电荷; 电荷间的作用规律是: 同种电荷相排斥, 异种电荷相吸引.

16. (2分) (2014•云南) 如图所示, 在装有乒乓球的玻璃杯上方沿水平方向用力吹气, 乒乓球会从玻璃杯中“飘”起来, 这是由于吹气时, 乒乓球上方的空气流速变大, 气压变 小 的缘故. 潜水员深水作业时必须穿抗压服, 这是因为液体内部的压强随深度的增加而 增大.



考点: 流体压强与流速的关系; 液体的压强的特点.

专题: 压强、液体的压强; 气体的压强、流体压强与流速的关系.

分析: 用力吹气, 根据流体的流速增大压强减小, 使乒乓球上方空气的流速增大压强减小;

解答: 液体内部的压强随深度的增加而增大.

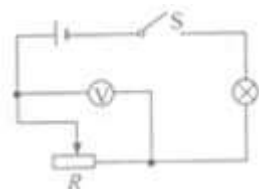
解答: 解: 当用力吹气时, 增大乒乓球上方的空气的流动速度, 压强减小, 乒乓球下面的压强不变, 乒乓球下面的压强大于上面的压强, 乒乓球在压强差的作用下会从玻璃杯中“飘”起来;

根据 $p=\rho gh$ 可知, 液体内部的压强随深度的增加而增大.

故答案为: 小; 增大.

点评: 掌握流体的压强跟流速的关系, 液体内部压强的规律, 并能用相关知识解释有关的问题.

17. (2分) (2014•云南) 如图所示的电路, 闭合开关 S, 滑动变阻器滑片向左移动时, 灯泡亮度会 变暗 (选填“变亮”、“变暗”或“不变”), 电压表示数会 变大 (选填“变大”、“变小”或“不变”).



考点: 电路的动态分析.

专题: 电路变化分析综合题.

分析: 分析电路, 灯泡与变阻器串联, 电压表测量滑动变阻器两端的电压, 判断滑片移动时, 变阻器阻值的变化, 得出灯泡的亮暗变化, 根据欧姆定律判断变阻器两端的电压的变化.

解答: 解: 由图知, 灯泡与变阻器串联, 电压表测量滑动变阻器两端的电压, 当滑片向左移动时, 变阻器的阻值变大, 电路中的电流变小, 灯泡两端的电压变小, 根据 $P=UI$, 灯泡的实际功率变小, 灯泡变暗;

由于灯泡两端的电压变小, 总电压不变, 所以滑动变阻器两端的电压变大.

故答案为: 变暗; 变大.

点评: 此题是动态电路的分析, 主要考查了滑动变阻器的应用及欧姆定律在串联电路中的应用, 难度不是很大.

18. (2分) (2014•云南) 如图所示, 用动滑轮把重为 100N 的物体匀速提升 3m, 拉力 $F=80N$, 则拉力 F 所做的额外功为 180 J, 若改用质量更小的动滑轮来提升此重物. 则动滑轮的机械效率将会 变大 (选填“变大”、“变小”或“不变”).



考点：有用功和额外功；机械效率的大小比较。

专题：功、功率、机械效率。

分析：已知物体重力和升高的高度，可求出有用功，还知道拉力和动滑轮绳子段数，可求总功，总功减有用功就是额外功；

根据机械效率 $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{有用}} + W_{\text{额}}}$ ，动滑轮重力减小，额外功减小，有用功一

定，可判断机械效率的变化。

解答：解： $W_{\text{有用}} = Gh = 100\text{N} \times 3\text{m} = 300\text{J}$ 。

答： $W_{\text{总}} = Fs = 80\text{N} \times 3\text{m} \times 2 = 480\text{J}$ 。

$W_{\text{额}} = W_{\text{总}} - W_{\text{有用}} = 480\text{J} - 300\text{J} = 180\text{J}$ 。

额外功是因为克服动滑轮重力而产生的，减小动滑轮的重力，额外功会变小，有用

功不变，根据 $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{有用}} + W_{\text{额}}}$ 可知，机械效率变大。

故答案为：180；变大。

点评：本题考查功的计算，有用功和额外功的计算，滑轮组的机械效率；要理解额外功的产生原因和增大滑轮组机械效率的方法。

三、解答题（共5小题，满分31分）

19.（6分）（2014•云南）（1）请在图1中画出沿斜面向上运动的物体受到的摩擦力 f 的示意图；

（2）请在图2中的虚线框内画出能矫正该眼睛视力的透

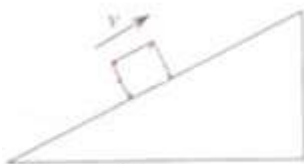


图1

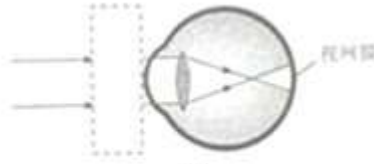


图2

镜。

考点：力的示意图；近视眼的成因与矫正办法。

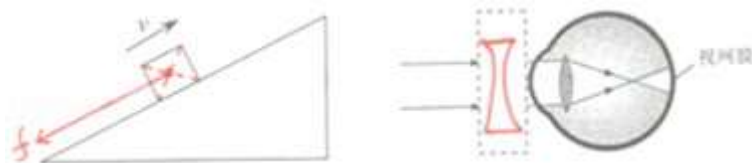
专题：图像综合题。

分析：（1）对物体进行受力分析，先确定摩擦力的大小、作用点与方向，然后从力的作用点、沿力的方向作出摩擦力。

（2）解决此题要知道远视眼的晶状体将光线会聚在视网膜之后，是远视眼的特征，应该佩戴凸透镜进行矫正。

解答：解：（1）物体沿斜面向上匀速直线运动，物体受力：重力、沿斜面受到向上的拉力和向下的摩擦力，拉力等于重力的分力加上摩擦力，摩擦力小于拉力，摩擦力作用在接触面上，从摩擦力的作用点（可以画在物体重心），沿摩擦力的方向作有向线段，即可作出摩擦力，摩擦力如图所示：

(2) 由图可知，物体经眼睛成像在了视网膜后面，所以该眼睛是远视眼；远视眼需要佩戴凸透镜将光线会聚一些，这样像可以成在视网膜上，如图所示。

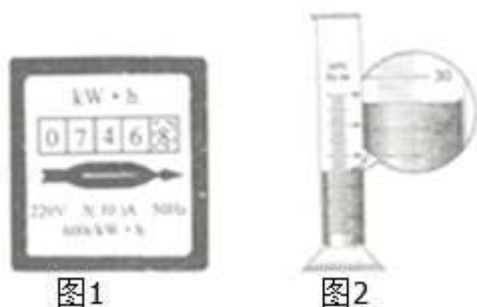


点 (1) 考查了作摩擦力示意图（力的示意图），要用一条带箭头的线段表示力，线段的长度表示力的大小，箭头表示力的方向，起点或终点表示力的作用点，是平衡力的长度要相等。

(2) 主要考查学生对远视眼的成因以及矫正方法的理解和掌握，明确远视眼的晶状体较薄，会聚能力较弱，看近处的物体时，将像成在视网膜的后面，需戴凸透镜矫正。

20. (4分) (2014•云南) (1) 如图 1 所示，电能表的读数为 746.8 kW•h.

(2) 如图 2 所示，量筒中液体的体积为 25 cm³.



考 电能表参数的理解与电能的求法；量筒的使用。

点

专 基本仪器的使用专题。

题

分 (1) 电能表是测量电路一段时间内消耗的电能仪表，上面有五个数字窗口，最后一位是小数位，单位是 kW•h.

析 (2) 使用量筒时，首先要认清量程和分度值，然后再读数。

解 答：从电能表上可以看出电能表的显示的数字为 7468，因最后一位是小数，单位是 kW•h，故电能表的读数为 746.8kW•h.

通过观察可知，此量筒的量程是 0 到 50ml，分度值是 1ml. 量筒的示数是 25ml
故答案为：746.8； 25.

点 本题考查了电能表的读数和量筒的读数方法。在物理学中，不同测量工具的读数都有它自己的特点，有的要看清分度值，有的要进行估读，有的要了解结构，当然，还都要明确记录数据的单位等。

21. (7分) (2014•云南) 如图 1 是“探究平面镜成像特点”的实验装置。



图 1

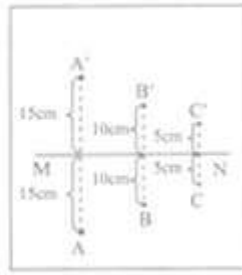


图 2

- (1) 除图 1 所示的实验仪器外，还需用到的测量工具是 刻度尺。
- (2) 实验时，玻璃板要与纸面 垂直 放置。沿玻璃板画一条直线 MN 代表 平面镜 的位置，然后把一支点燃的蜡烛放在玻璃板的前面，可以看到蜡烛在玻璃板后面所成的像。这个像是由于光的 反射 形成的。
- (3) 图 2 是某小组同学用白纸记录的蜡烛和它所成的像的位置关系。分析图中信息可得出平面镜成像的特点：像和物到平面镜的距离 相等；像和物的连线与平面镜 垂直。有同学将白纸沿直线 MN 对折后发现蜡烛的位置和它的像的位置重合，所以平面镜成像的特点又可表述为：平面镜成的像与物体关于镜面 对称。

考 平面镜成像的特点、原理、现象及其实验方案。

点：

专

探究型实验综合题。

题：

分

(1) 平面镜成像特点的实验中，要比较像与物体到镜面的距离，所以要用刻度尺来测量；

析：

(2) 在实验中，玻璃板应与纸面垂直，这样才能在一个水平面内找到像的位置；平面镜成像的实质是光的反射；

(3) 平面镜成像时，像物等距，相对于镜面是对称的，其连线与镜面垂直。

解：

(1) 平面镜成像特点的实验中，要比较像与物体到镜面的距离，所以除图 1 所示的实验仪器外，还需用到的测量工具是刻度尺。

答：

(2) 实验时，玻璃板要与纸面垂直放置。沿玻璃板画一条直线 MN 代表平面镜的位置，然后把一支点燃的蜡烛放在玻璃板的前面，可以看到蜡烛在玻璃板后面所成的像。这个像是由于光的反射形成的。

(3) 分析图 2 中信息可得出平面镜成像的特点：像和物到平面镜的距离相等；像和物的连线与平面镜垂直。

如果将白纸沿直线 MN 对折，会发现蜡烛的位置和它的像的位置重合，这说明平面镜成的像与物体关于镜面对称。

故答案为：(1) 刻度尺；

(2) 垂直； 平面镜； 反射；

(3) 相等； 垂直； 对称。

点

本题考查学生动手操作实验的能力并能合理解决实验中出现的问。只要熟练掌握

评：

平面镜的成像特点和实验的探究过程，解答此类题目就很容易。

22. (7 分) (2014•云南) 如图 1 是“伏安法测电阻”的实验装置 (待测电阻阻值不小于 10Ω)

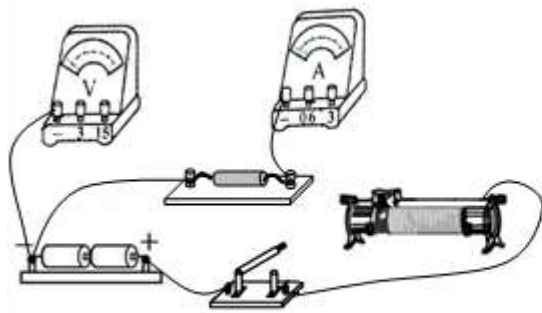


图1

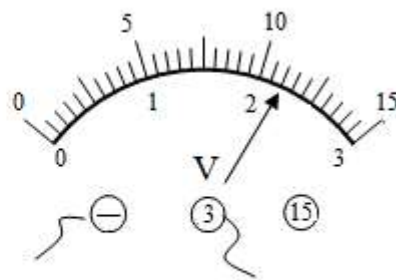


图2

(1) 请用笔画线代替导线补充完成图 1 中的食物电路连接 (要求导线不能交叉, 滑动变阻器滑片右移时电阻变大)。

(2) 某次测量时电流表示数为 0.2A, 电压表示数如图 2 所示, 则待测电阻阻值为 11 Ω 。

(3) 将上述实验中的电阻换成小灯泡, 用同样的方法测小灯泡的电阻, 数据记录如表, 分析表中数据可知, 小灯泡两端电压越低, 小灯泡的电阻越 小, 原因是 灯丝电阻受温度的影响。

测量次数	1	2	3	4	5
电压 U/V	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5
电流 I/A	0.28	0.25	0.22	0.18	0.16

考点: 伏安法测电阻的探究实验。

点:

专题: 探究型实验综合题。

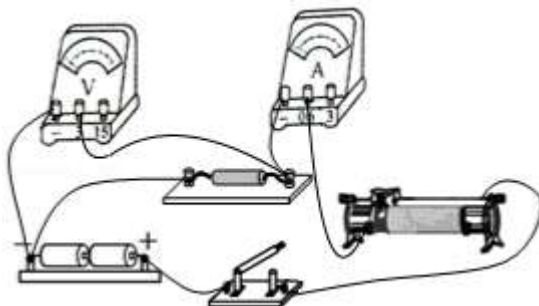
题:

分析: (1) 伏安法测电阻用电压表测量定值电阻两端的电压, 用电流表测电路中的电流, 最后用 $R=U/I$ 计算阻值; 滑动变阻器接法: “一上一下”;

(2) 明确电压表选取的量程和最小分度值, 读出电压值, 根据 $R=U/I$ 计算电阻的阻值;

(3) 电压逐渐降低的过程中, 电流逐渐变小, 亮度变小, 钨丝温度降低, 灯丝的电阻受温度影响而变小。

解答: (1) 电源是两节干电池, 为 3V, 电压表选取 0~3V 量程; 电路中最大电流 $I=U/R=3V/10\Omega=0.3A$, 电流表选取 0~0.6A 量程; 滑动变阻器接在下端接线柱, 如图:



(2) 电压表的选取 0~3V 量程, 最小分度值为 0.1V, 读数为 2.2V,

由 $I=$ 得, $R=\frac{2.2V}{0.2A}=11\Omega$;

(3) 分析表中的 5 组数据可知, 电压变小时, 电流随之变小, 灯泡电阻就会变小, 这是因为电流变小灯泡亮度减弱, 钨丝温度下降, 钨丝受温度影响所致. 温度越低, 钨丝电阻越小.

故答案为: (1) 见上图;

(2) 11;

(3) 小; 灯丝电阻受温度的影响.

点评: 伏安法测电阻的实验是重点内容之一, 考查了对实验原理及滑动变阻器的应用, 还涉及到了灯丝电阻与温度的关系, 属实验中的常见问题.

23. (7 分) (2014•云南) 在“探究浮力的大小跟哪些因素有关”的实验中, 有同学猜想“浸在液体中的物体受到的浮力大小可能跟该物体的体积有关”. 在老师的指导下, 小明设计了如下实验进行验证:

(1) 用两个大小不同的塑料药瓶分别装上不等量的细沙, 使它们的 质量 相等.

(2) 把两药瓶放入水中, 均能在水面上漂浮, 如图所示, 根据 二力 平衡知识可知: 药瓶受到的浮力大小等于药瓶受到的重力大小, 则这两个药瓶所受到的浮力大小 相等.

(3) 实验证明该同学的猜想是 错误 的, 某同学根据以上实验得出: “一切物体所受浮力的大小等于物体所受重力大小”的结论, 你认为这个结论是 错误 (选填“正确”或“错误”) 的, 理由是: 通过一次实验得出的结论具有偶然性.



考点: 探究浮力大小的实验.

点:

题: 探究型实验综合题.

分:

析: (1) 根据控制变量法可知: “浸在液体中的物体受到的浮力大小可能跟该物体的体积有关”的实验中应控制质量相同.

(2) 两药瓶漂浮, 通过受力分析, 根据二力平衡知识可知: 浮力与重力的关系.

(3) 根据浮力相等可知: 该同学的猜想是错误的, 一次实验结论不具有普遍性.

解:

答: (1) “浸在液体中的物体受到的浮力大小可能跟该物体的体积有关”的实验中, 根据控制变量法可知: 应物体的体积不同, 其它量相同, 即控制质量相同, 所以分别装上不等量的细沙, 使它们的质量相等.

(2) 两药瓶漂浮, 受浮力和重力作用, 根据二力平衡知识可知: 浮力与重力是一对平衡力, 则浮力与重力相等, 由于两药瓶的质量相等, 则重力相同, 所以这两个药瓶所受到的浮力大小相等.

(3) 根据浮力相等可知: 该同学的猜想是错误的;

由于一次实验得出的结论不具有普遍性. 所以得出: “一切物体所受浮力的大小等于物体所受重力大小”的结论, 你认为这个结论是错误的.

故答案为：(1) 质量；(2) 二力；相等；(3) 错误；错误；通过一次实验得出的结论具有偶然性。

点评： 本题考查浮力的影响因素的探究，知道物体的漂浮条件，灵活运用二力平衡和控制变量法。

四、综合题（满分 25 分）

24. (8 分) (2014•云南) 如图是根据某小汽车在一段平直的路面上行驶的时间和通过的路



程绘制的示意图。

- (1) 判断图中小汽车是做匀速直线运动还是变速直线运动；
- (2) 求图中小汽车全程的平均速度；
- (3) 若小汽车以 20kW 的功率行驶 10min 消耗汽油 1kg，已知汽油的热值 $q=4.6 \times 10^7 \text{J/kg}$ ，求小汽车发动机的效率。

考点： 速度公式及其应用；有关热机的计算。

点：

专 运动和力。

题：

分 (1) 根据速度公式，结合图示，看在相同时间内小汽车通过的路程是否相等；

析： (2) 已知总路程，和所用时间，根据速度公式可直接求得其平均速度；

(3) 根据 $\eta = \frac{W}{Q_{\text{放}}}$ 可求得小汽车发动机的效率。

解： (1) 由图可知，小汽车在相同的时间内通过的路程不同，根据速度公式可知，小汽车做变速直线运动；

(2) 小汽车全程的平均速度是：

$$v = \frac{1200\text{m}}{40\text{s}} = 30\text{m/s};$$

(3) $P=20\text{kW}=2 \times 10^4\text{W}$ ， $t=10\text{min}=600\text{s}$ ，

发动机做的功：

$$W = Pt = 2 \times 10^4\text{W} \times 600\text{s} = 1.2 \times 10^7\text{J},$$

小汽车放出的热量：

$$Q_{\text{放}} = mq = 1\text{kg} \times 4.6 \times 10^7\text{J/kg} = 4.6 \times 10^7\text{J},$$

发动机的效率是：

$$\eta = \frac{W}{Q_{\text{放}}} = \frac{1.2 \times 10^7\text{J}}{4.6 \times 10^7\text{J}} = 26.09\%.$$

答： (1) 图中小汽车是做变速直线运动；

(2) 图中小汽车全程的平均速度是 30m/s；

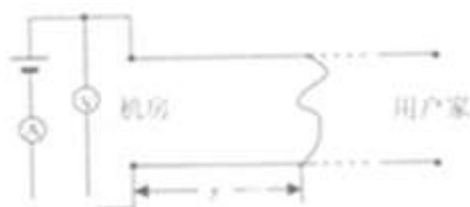
(3) 小汽车发动机的效率是 26.09%。

点 此题考查速度公式的应用，功和效率的计算，关键是公式的熟练运用。

评：

25. (8分) (2014•云南) 电信公司机房接到某用户反映, 他家的电话不能使用. 经过机房人员初步测试, 判断为接入该用户的电话线某处短路. 为了确定短路的具体位置, 机房人员利用测量仪器接成如图所示的电路进行测量. 已知电话线由两根导线并排而成, 该用户家到机房的电话线长 5km, 设单根电话线每米的电阻为 $3 \times 10^{-3} \Omega$, 测量时电压表示数为 12V, 电流表示数为 1A, 若只考虑电话线的电阻, 求:

- (1) 该用户到机房单根电话线的电阻值;
- (2) 短路位置到机房的距离 s ;
- (3) 测量时电路消耗的功率.



考点: 欧姆定律的应用; 电功率的计算.

专

题: 计算题; 电路和欧姆定律.

分

析:

(1) 已知用户家到机房的电话线长 5km, 则根据电话线每米的电阻可求电话线的电阻;

(2) 已知导线两端的电压和通过的电流, 根据欧姆定律可求此时导线的电阻, 从而根据电话线每米的电阻可求电话线长度, 继而判断出短路位置到机房的距离.

(3) 根据 $P=UI$ 即可求消耗的功率.

解

答: (1) 已知用户家到机房的电话线长 5km, $R_0=3 \times 10^{-3} \Omega/\text{m}$,

答:

即 $R=LR_0=5000\text{m} \times 3 \times 10^{-3} \Omega/\text{m}=15 \Omega$;

(2) 出现短路现象时,

$$\text{导线的电阻 } R' = \frac{12\text{V}}{1\text{A}} = 12 \Omega,$$

$$\text{所以导线的长度为 } L' = \frac{R'}{R_0} = \frac{12 \Omega}{3 \times 10^{-3} \Omega/\text{m}} = 4000\text{m},$$

导线的长度是两地距离的 2 倍, 所以两地的距离是导线长度的一半,

两端距离为 $s=L'/2=2000\text{m}$.

(3) 消耗的功率 $P=UI=12\text{V} \times 1\text{A}=12\text{W}$.

答: (1) 该用户到机房单根电话线的电阻值为 15Ω ;

(2) 短路位置到机房的距离 $s=2000\text{m}$;

(3) 测量时电路消耗的功率为 12W .

点

评: 本题考查电阻与长度的关系、欧姆定律的应用和功率计算, 知道导线的长度是两地

评:

距离的 2 倍.

26. (9分) (2014•云南) 如图 1 是小明同学家购买的微电脑控制电茶壶, 具有自动抽水、煮水、显示水温、控温等功能. 使用十分方便. 据查, 该产品额定电压为 220V, 额定总功率为 1210W, 煮水时功率 1200W, 茶壶容量 1.0L, 水的比热容 $c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{J} (\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$.



图1

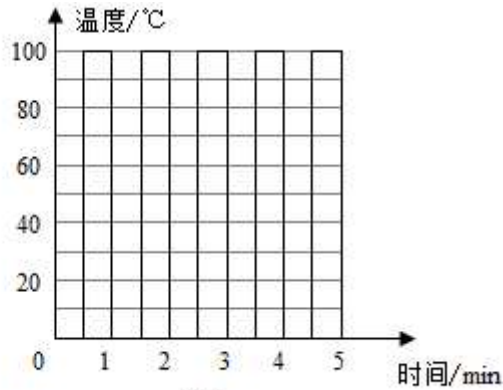


图2

- (1) 将 550ml 的纯净水从桶中提升 0.6m, 求电动机对谁所做的功。
 (2) 利用“煮水档”将 550ml 的水加热 4min 的实验数据如表, 请计算 0 - 3min 的能量损失。

时间/min	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
温度/°C	20	21	33	49	66	82	95	95	95

- (3) 根据表中数据在图 2 中做出水被加热的“温度 - 时间”图象, 并分析 0 - 0.5min 温度上升缓慢的主要原因。

考 电功与热量的综合计算。

点:

专 电和热综合题。

题:

分 (1) 根据 $G=mg=\rho Vg$ 求出水的重力, 根据 $W=Gh$ 求出电动机对水所做的功;

析: (2) 根据 $Q=cm(t-t_0)$ 求出水吸收的热量; 根据 $W=Pt$ 求出热水壶消耗的电能, 二者之差即为能量损失;

(3) 采用描点法画出图象, 刚开始加热的时候, 电茶壶本身需要吸收一部分热量。

解 解: (1) $\because \rho=$

答: \therefore 水的质量 $m=\rho V=1\times 10^3\text{kg/m}^3\times 5.5\times 10^{-4}\text{m}^3=0.55\text{kg}$,

水的重力 $G=mg=0.55\text{kg}\times 9.8\text{N/kg}=5.39\text{N}$,

电动机对水所做的功 $W=Gh=5.39\text{N}\times 0.6\text{m}=3.234\text{J}$;

(2) 水吸收的热量:

$Q=cm(t-t_0)=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 0.55\text{kg}\times (95^\circ\text{C}-20^\circ\text{C})=1.7325\times 10^5\text{J}$,

$\therefore P=$

\therefore 电热水壶消耗的电能 $W=Pt=1200\text{W}\times 3\times 60\text{s}=2.16\times 10^5\text{J}$,

0 - 3min 的能量损失 $=W-Q=2.16\times 10^5\text{J}-1.7325\times 10^5\text{J}=4.275\times 10^4\text{J}$;

(3) 采用描点法画出图象, 如下图:

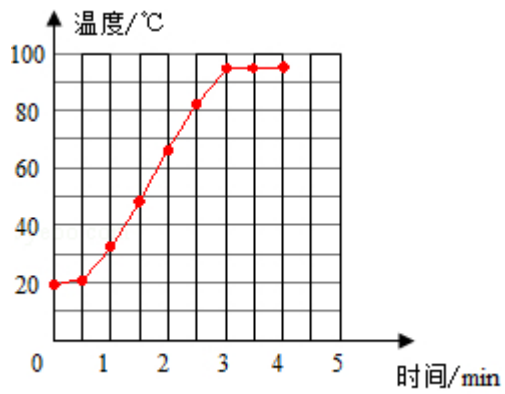


图2

0 - 0.5min 温度上升缓慢的主要原因：刚开始加热的时候，电茶壶本身需要吸收一部分热量。

答：（1）电动机对水所做的功为 3.234J；

（2）0 - 3min 的能量损失为 $4.275 \times 10^4 \text{J}$ ；

（3）图象见上图；刚开始加热的时候，电茶壶本身需要吸收一部分热量。

点
评：此题主要考查的是学生对密度、重力、功、热量、电功计算公式的理解和掌握，综合性较强。