**一、选择题（本大题共18小题，每小题3分，共54分，在每小题给出的四个选项中，第1-15题只有一项符合题目要求；第16-18题有多项符合题目要求，全部选对的得3分）**

1. 为了纪念物理学家做出的页献，通常用他们的名字来命名物理量的单位，下列物理量及单位对应正确的是（　　）

A．力-牛顿 B．功率-赫兹 C．频率-焦耳 D．功-瓦特

【考点】物理量的单位及单位换算．

【专题】定性思想；归谬反证法；其他综合题．

【分析】根据对物理量及其单位的掌握作答．

【解答】解：在国际单位制中，

A、力的基本单位是牛顿．故A正确；

B、功率的基本单位是瓦特，赫兹是频率的单位．故B不正确；

C、频率的基本单位是赫兹，焦耳是功和能量的单位．故C不正确；

D、功的基本单位是焦耳，瓦特是功率的单位．故D不正确．

故选A．

【点评】此题考查的是我们对常见物理量及其单位的掌握情况，属于识记性知识的考查，比较简单，容易解答．

2. 如图所示的家用电器中，利用电流热效应工作的是（　　）

A．电视机 B．电风扇 C．电饭锅 D．洗衣机

【考点】电流的热效应、化学效应和磁效应．

【专题】应用题；电与热、生活用电．

【分析】电流的热效应：电流通过导体要发热，这叫做电流的热效应，如电灯、电炉、电烙铁、电焊等都是电流的热效应的例子．

【解答】解：

A、电视机主要是把电能转化为声能和光能，不是利用电流热效应工作的，故A错误；

B、电风扇主要是把电能转化为机械能，不是利用电流热效应工作的，故B错误；

C、电饭锅工作时是把电能转化为内能，是利用电流热效应工作的，故C正确；

D、洗衣机主要是把电能转化为机械能，不是利用电流热效应工作的，故D错误．

故选C．

【点评】本题主要考查学生对电流的热效应，以及电能和其它形式能的相互转化，利用热效应工作的电器特点是把电能主要转化成内能，是一道基础题．

3. 关于声现象，下列说法正确的是（　　）

A．声音在真空中传播的速度为3.0×108m/s

B．道路两旁的隔音墙是为了在传播过程中减弱噪声

C．医生用“B超”检查患者身体是次声波在医学中的应用

D．“不敢高声语，恐惊天上人”这里的“高”指的是音调高

【考点】声速；超声波与次声波；音调、响度与音色的区分；防治噪声的途径．

【专题】定性思想；归谬反证法；声现象．

【分析】（1）声音在空气中传播速度为340m/s，声音不能在真空中传播；

（2）减弱噪声有三个途径：在声源处，在传播过程中，在人耳处；

（3）波长极短的超声波可用来进行医疗检查；

（4）声音的强弱叫响度，响度决定于发声体的振幅，振幅越大响度越大．

【解答】解：

A、声音在空气中传播速度为340m/s，声音不能在真空中传播．故A错误；

B、道路两旁的隔音墙可以阻断噪声的传播途径，起到减小噪声传播的作用．故B正学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！确；

C、医院的B超是利用超声波探查人体内部信息的．故C错误；

D、“不敢高声语，恐惊天上人”中的“高”是指声音的响度大．故D错误．

故选B．

【点评】本题考查声音的特性、传播及减弱噪声的途径，属于基础题．

4.下列对光现象的解释，说法错误的是（　　）

A．树荫是光沿直线传播形成的

B．雨后的彩虹是由于光的色散形成的

C．“潭清疑水浅”是由于光的折射形成的

D．近视眼用凹透镜矫正是因为凹透镜对光有会聚作用

【考点】光在均匀介质中直线传播；光的折射现象及其应用；光的色散；近视眼的成因与矫正办法．

【专题】定性思想；推理法；光的传播和反射、平面镜成像；光的折射、光的色散；透镜及其应用．

【分析】（1）在日常生活中，小孔成像、影子的形成等都表明光在同一种均匀介质中是沿直线传播的；

（2）太阳光是复色光，是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种单色光组成；

（3）当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向的会偏折，发生折射现象，如：看水里的鱼比实际位置浅、彩虹等；

（4）凹透镜对光有发散作用，可以用来矫正近视眼．

【解答】解：A、树荫下的光斑是由于光在在同种均匀介质中沿直线传播，透过树叶缝隙所成的太阳的像，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！故A正确；

B、当太阳光经过三棱镜后，会分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种单色光，这是光的色散现象，故B正确；

C、“潭清疑水浅”是光从水中进入空气中时发生光的折射形成的，故C正确；

D、近视眼用凹透镜矫正是因为凹透镜对光有发散作用，故D错误．

故选D．

【点评】能否区分三种光现象（光的直线传播、光的反射、光的折射）是本题的解题关键．并能灵活应用．

5. 如图所示的四种现象中，属于液化的是（　　）

A．冰冻的衣服晾干 B．树枝上的霜 C．草叶上的露珠 D．湿手被干手器烘干

【考点】液化及液化现象．

【专题】定性思想；归谬反证法；汽化和液化、升华和凝华．

【分析】物质由气态变为液态的过程叫液化；生活中的液化现象大多是水蒸气遇冷液化形成的小水滴．

【解答】解：

A、冰冻的衣服晾干，冰直接变成水蒸气，是升华现象．故A不符合题意；

B、树枝上的霜是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的冰晶．故B不符合题意；

C、草叶上的露珠，是空气中的水蒸气遇冷在草叶上液化形成的小水滴．故C符合题意；

D、湿手被干手器烘干，水变成水蒸气，是汽化现象．故D不符合题意．

故选C．

【点评】解决此类问题的关键是知道物体状态，结合物态变化过程进行分析判断．

6. 2017年4月，中国自主研制的首艘货运飞船“天舟一号”在海南文昌航天发射场使用“长征七号”运载火箭发射，并与“天宫二号”顺利完成自动交会对接，如图所示，对接完成后，若认为“天舟一号”处于静止状态，则选取的参照物是（　　）



A．地球 B．太阳 C．“长征七号” D．“天宫二号”

【考点】参照物及其选择．

【专题】定性思想；顺推法；长度、时间、速度．

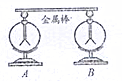
【分析】研究机械运动时，假定不动的物体叫参照物．与参照物相比，物体位置有变化，说明物体在运动；物体位置没有变化，说明物体处于静止状态．

【解答】解：“天舟一号”飞船与“天宫二号”实现对接后，保持相对静止，以对方为参照物，两者都是静止的．所以选择“天宫二号”为参照物，“天舟一号”是静止的．

故选D．

【点评】一个物体的运动状态的确定，关键取决于所选取的参照物；所选取的参照物不同，得到的结论也不一定相同，注意体会运动和静止的相对性。

7. 有两个相同的验电器A和B，A带负电，B不带电，当用金属棒连接A和B的金属球时，A的金属箔张角变小，B的金属箔明显张开，如图所示．则下列说法正确的是（　　）



A．金属棒一定带正电 B．验电器B带上了负电

C．瞬间电流从验电器A流到验电器B D．金属箔张开是因为金属箔带了异种电荷相互排斥

【考点】验电器的原理及使用；电流的方向．

【专题】定性思想；电流和电路．

【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）A因多余电子而带负电，连接的瞬间，A带的负电减少，说明电子从A到B移动，据此判断电流方向．

【解答】解：

ABC、A带负电，说明A有多余电子，连接的瞬间，电子从A到B移动，则验电器B带上了负电，B的金属箔的张角增大；而电流方向与自由电子定向移动的方向相反，所以金属棒中的瞬间电流方向B→A，而不能判断金属棒是否带正电，故B正确，AC错误；

D、金属箔张开是因为金属箔带了同种电荷而相互排斥的，故D错误．

故选B．

【点评】本题的目的是考查对验电器使用原理、电流方向的掌握情况．在金属导体中，能够自由移动的电荷是负电荷（自由电子），所以在金属导体中，电流的方向始终与自由电荷的运动方向相反．

8. 下列与压强有关的事例，解释正确的是（　　）

A．液压千斤顶利用了连通器的原理

B．书包的背带做得宽是为了增大压强

C．吸盘式挂钩是靠大气压“吸”在墙壁上的

D．飞机的机翼做成上凸下平的形状，是因为流体中流速大的地方压强大

【考点】减小压强的方法及其应用；大气压的综合应用；流体压强与流速的关系；帕斯卡原理及其应用．

【专题】应用题；压强、液体的压强；气体的压强、流体压强与流速的关系．

【分析】（1）液压千斤顶的工作原理是帕斯卡原理：密闭液体上的压强，能够大小不变地向各个方向传递，在一个小面积的活塞上施加一个很小的力，因为传递的是压强，根据压强公式得出在另一边的面积大的活塞上就会产生更大的力，即：能省力．

（2）增大压强有三种方法：一是当压力一定时，需减小受力面积；二是当受力面积一定时，需增大压力；三是在条件允许的情况下，可以同时增大压力，减小受力面积．

（3）吸盘式挂钩是利用了大气压强．

（4）流体的压强跟流速有关，流速越快的地方压强反而越小．

【解答】解：A、液压千斤顶利用了帕斯卡的原理，故A错误；

B、书包的背带做得扁而宽，是在压力一定时，增大受力面积减小压强．故B错误；

C、吸盘要固定在墙壁上，需要先用力挤压塑料吸盘，把盘内的空气挤出，然后吸盘就被外界的大气压紧压在了墙壁上，利用了大气压，故C正确；

D、机翼上方的空气流速大，压强较小；机翼下方的空气流速小，压强大，所以机翼受到一个向上的压强差，飞机受到向上的升力，故D错误．

故选C．

【点评】此题考查涉及到减小压强的方法、大气压在生活中的应用，流体压强与流速的关系、帕斯卡原理及其应用等多个知识点，是一道综合性较强的题目．

9. 下列有关热现象，说法正确的是（　　）

A．1kg酒精比1g酒精的热值大

B．夏日荷塘里荷花盛开，花香四溢说明分子在不停地做无规则运动

C．用锯条锯木板，锯条的温度升高是由于锯条从木板中吸收了热量

D．用水作为汽车发动机散热器的冷却剂，其主要原因是水的比热容较小

【考点】燃料的热值；做功改变物体内能；水的比热容的特点及应用；分子的运动．

【专题】定性思想；归谬反证法；分子热运动、内能；比热容、热机、热值．

【分析】（1）热值是燃料的一种特性，只决定于燃料的种类，与质量、放出热量多少及燃烧状态没有关系；

（2）物质由分子组成，组成物质的分子在不停地做无规则运动；

（3）改变物体内能的方式：做功和热传递；

（4）水的比热容大．

【解答】解：A、1kg酒精和1g酒精虽然质量不同，但是同一种燃料，所以热值相同．故A错误；

B、我们闻到花香，是发生了扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动．故B正确；

C、用锯条锯木板，对锯条做功，机械能转化为内能，锯条的温度升高，是通过做功的方式增加了内能．故C错误；

D、用水作汽车发动机的冷却剂，是因为水的比热容大，与其它液体相比较，相同条件下水带走的热量最多，致冷效果最好．故D错误．

故选B．

【点评】此题是一道热现象的综合题，考查的知识点较多，包括热值的特点、扩散现象、改变内能的方式及水的比热容较大的应用，正确、全面理解概念或规律，是避免出错的关键．

10. 踢足球是青少年喜爱的运动．下列对踢足球时的情景解释正确的是（　　）

A．足球离开脚后继续向前运动，是由于足球具有惯性

B．足球在空中向上运动的过程中重力势能转化为动能

C．足球能在草地上滚动是由于球受到的踢力大于阻力

D．足球静止在地面上，足球对地面的压力和地面对足球的支持力是一对平衡力

【考点】平衡力的辨别；惯性；力与运动的关系；动能和势能的转化与守恒．

【专题】应用题；运动和力；机械能及其转化．

【分析】（1）惯性是物体保持原来运动状态不变的性质；

（2）影响动能大小的因素是质量和速度，影响重力势能大小的因素是质量和高度，据此分析能量的转化；

（3）力是物体对物体的作用，施力和受力物体是同时存在的；

（4）一对平衡力必须大小相等、方学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！向相反、作用在一条直线上、作用在同一物体上；

【解答】解：

A、足球离开脚后继续向前运动，是因为足球具有惯性，故A正确；

B、足球在上升过程中，质量不变，速度减小，动能减小，高度增大，重力势能增大，动能转化为重力势能，故B错误；

C、足球能在草地上滚动，是由于球有惯性，此时脚对球没有力的作用，所以C错误；

D、足球对地面的压力和地面对足球的支持力，这两个力分别作用在地面和足球上，即不是作用在同一物体上，所以不是平衡力，故D错误．

故选A．

【点评】此题主要考查了惯性、动能和势能的转化、力的认识和理解以及平衡力辨别，掌握基础知识是关键．

11. 体积相同而材料不同的小球甲、乙、丙、丁，静止在容器的水中，如图所示．这四个小球所受的浮力分别为F甲、F乙、F丙、F丁，则（　　）

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．F甲=F乙 | B．F甲＜F丁 | C．F乙＞F丙 | D．F丙＞F丁 |

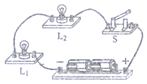
*【专题】*应用题；浮沉的应用．

*【分析】*由题知，四个小球的体积相同，根据图示得出四个小球排开水的体积的大小关系，根据阿基米德原理得出受到的浮力的大小关系．

*【解答】*解：由图知，四个球排开水的体积：  
V甲＜V乙＜V丙=V丁，  
根据F浮=ρ水V排g可知四个球受到的浮力：  
F甲＜F乙＜F丙=F丁．  
由此可知：B正确，ACD错误．  
故选B．

*【点评】*本题考查了学生对阿基米德原理的了解与掌握，能从图中得出四个球排开水的体积关系是本题的关键．

12. 将两只额定电压相同的小灯泡L1、L2串联在如图所示的电路中，闭合开关后，发现灯L1较暗，灯L2较亮，下列说法正确的是 （　　）



|  |
| --- |
| A．灯L1的电阻较大 |
| B．流过灯L2电流较大 |
| C．流过灯L1、L2的电流相等 |
| D．灯L1、L2两端的电压相等 |

*【专题】*应用题；电流和电路；电能和电功率．

*【分析】*已知两灯串联，通过的电流相同．根据公式U=IR可比较灯泡两端电压的大小．

*【解答】*解：  
已知两灯串联，则通过两灯的电流相等，故B错误，C正确；  
由题知，灯L1较暗，灯L2较亮，说明灯L2的实际功率大于灯L1 的实际功率，根据P=I2R可知，灯L2的电阻较大，故A错误，  
电流相同，L2的电阻越大，根据U=IR可知，灯L2两端电压较大，故D错误．  
故选C．

*【点评】*本题考查实际功率、电流、电阻、电压大小的比较，关键是公式及其变形的灵活运用，要知道串联电路电流相等，还要知道影响灯泡亮度的依据是灯泡的实际功率．

13. 下列关于机械效率的说法正确的是（　　）

A．越省力的机械，机械效率越高

B．做功越少的机械，机械效率越低

C．做功越慢的机械，机械效率越低

D．总功相同，有用功越大的机械，机械效率越高

【考点】机械效率．

【专题】定性思想；功、功率、机械效率．

【分析】根据功、功率、机械效率的关系分析．功率是单位时间内做的功的多少，表示做功的快慢；机械效率是有用功与总功的比值．功率与机械效率是完全不同、毫无联系的两个不同概念．

【解答】解：

A、机械效率是有用功与总功的比值，机械省力与否与机械效率大小没有关系，故A错误；

B、机械效率越低，说明做的功中有用功所占的比例越低，并不一定就是做的功少．故B错误；

C、做功越慢的机械功率越小，功率与机械效率是两个没有关系的概念，不能说做功越慢的机械．机械效率越低，故C错误；

D、机械效率是有用功与总功的比值，在总功相同时，有用功越大，机械效率就越高，故D正确．

故选D．

【点评】本题考查了功、功率、机械效率的关系．功率由功和时间共同决定，机械效率由有用功和总功共同决定．

14. 关于电磁现象，下列说法正确的是（　　）

A．通电导线周围一定存在磁场

B．磁场是由疏密不同的磁感线组成的

C．改变电流大小，可以改变电动机转动的方向

D．任何导体在磁场中运动时，都能产生感应电流

【考点】通电直导线周围的磁场；磁场；实用电动机的构造、特点和应用；产生感应电流的条件．

【专题】应用题；磁现象、电生磁；电动机、磁生电．

【分析】（1）奥斯特实验说明了通电导线周围存在着磁场；

（2）磁体周围存在磁场，为了描述磁场的分布物理学上引入了磁感线，实际上磁感线是不存在的；

（3）改变电流的方向可以改变线圈受力的方向；

（4）产生感应电流的条件：闭合回路中的导体切割磁感线．

【解答】解：

A、据奥斯特实验可知，通电导线周围一定存在磁场，故A正确；

B、磁场是看不到的物质，而磁感线是为描述磁场分布而引入的，磁感线实际上是不存在的，故B错误；

C、改变电流的方向可以改变线圈受力的方向，即可以改变电动机转动的方向；而改变电流大小，并不能改变电动机转动的方向，故C错误；

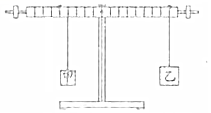
D、导体在磁场中如果沿磁场方向运动是不会产生感应电流的，且选项没说明电路是否闭合，故D错误．

故选A．

【点评】知道《电和磁》这一章中重要的实验，并理解这些实验原理在生活中的具体应用是解决该题的关键．

15. 如图所示，体积之比为1：2的甲、乙两个实心物块，分别挂在杠杆两端，此时杠杆恰好水平平衡，则甲、乙两个物块的密度之比为（　　）

A．1：1 B．1：2 C．2：1 D．4：1



*【专题】*应用题；密度及其应用；简单机械．

*【分析】*知道杠杆两边力臂大小关系，根据杠杆平衡条件可求两边力的大小关系，即甲和乙的重力大小关系，又知道甲和乙的体积关系，可求二者的密度关系．

*【解答】*解：设杠杆上每一小格为L，  
根据杠杆平衡条件得：G甲×4L=G乙×8L------------①，  
因为G=mg=ρVg，  
所以①式可写为：ρ甲V甲g×4L=ρ乙V乙g×8L，  
整理可得

|  |
| --- |
| ρ甲 |
| ρ乙 |

=

|  |
| --- |
| 8*V*乙 |
| 4*V*甲 |

=

|  |
| --- |
| 8×2 |
| 4×1 |

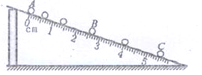
=

|  |
| --- |
| 4 |
| 1 |

．  
故选D．

*【点评】*本题主要考查杠杆的平衡条件以及密度的公式，是一道综合题．

16. 小明在测量小球的平均速度时，让小球从斜面A点由静止滚到C点，并用照相机每隔0.1s拍摄一次，频闪照片如图所示，则下列说法正确的是（　　）



|  |
| --- |
| A．小球从A点运动到C学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！点用时0.6s |
| B．小球在前0.4s内通过的路程为4.00cm |
| C．小球滚下的整个过程的平均速度为1.1m/s |
| D．小球在BC段的平均速度大于AB段的平均速度 |

*【专题】*实验题；比较思想；图析法；长度、时间、速度．

*【分析】*（1）根据图象读出时间．  
（2）根据刻度尺的分度值读数；  
（3）读出AC之间的距离和所用的时间，根据v=s/t求出平均速度；  
（4）读出小球在BC段和AB段通过的路程和时间，利用速度公式求出速度，然后比较即可．

*【解答】*解：A、小球从A点运动到C点经过了5个时间间隔，用时5×0.1s=0.5s，故A错误；  
B、由图可知，小球在前0.4s内通过的路程为4.00cm，故B正确；  
C、由图可知，AC之间的距离为s=5.50cm=0.055m，  
则整个运动过程平均速度为：v═

|  |
| --- |
| 0.055*m* |
| 0.5*s* |

=0.11m/s，故C错误；  
D、由图可知，小球在BC段的时间为tBC=2×0.1s=0.2s，路程sBC=5.50cm-2.50cm=3.00cm=0.03m．小球在AB段的时间tAB=3×0.1s=0.3s，路程sAB=2.50cm=0.025m，  
所以vBC=

|  |
| --- |
| *sBC* |
| *tBC* |

=

|  |
| --- |
| 0.03*m* |
| 0.2*s* |

=0.15m/s，vAB=

|  |
| --- |
| *sAB* |
| *tAB* |

=

|  |
| --- |
| 0.025*m* |
| 0.3*s* |

≈0.083m/s，计算可知，小球在BC段的平均速度大于AB段的平均速度，故D正确．  
故选BD．

*【点评】*本题考查了速度公式，解题的关键是由图求出：小球的运动时间、路程，然后由速度公式v=s/t分析解答．

17. 关于信息、能源和材料，下列说法正确的是（　　）

A．天然气是不可再生能源

B．随着科学技术快速发展，我国已经建成了利用核聚变能量发电的核电站

C．节能光源LED灯的核心元件是发光二极管，发光二极管的主要材料是半导体

D．通过手机微信的“摇一摇”，就可以参与抢红包，这一过程是靠电磁波传递信息的

【考点】能源的分类；半导体的特点；电磁波的传播；核裂变．

【专题】应用题；粒子与宇宙、材料世界；能源的利用与发展．

【分析】（1）能在短时间内形成的能源属于可再生能源，不能在短时间内形成的能源属于不可再生能源；

（2）目前已建成的核电站的能量来自于重核的裂变；

（3）二极管是由半导体做成的器件，它具有单向导电性；

（4）手机是通过电磁波来传递信息的．

【解答】解：

A、天然气是化石能源，不能在短时间内形成，天然气是不可再生能源，故A正确；

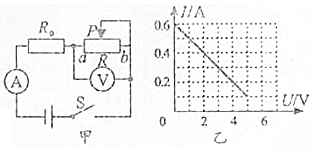
B、目前已建成的核电站的能量来自于重核的裂变，而不是轻核聚变，故B错误；

C、节能光源LED灯的核心元件是发光二极管，制作二极管的材料是半导体材料，常用的有：硅、锗等材料，故C正确；

D、手机既可以接收电磁波，也可以发射电磁波，是利用电磁波来传递信息的，因此手机抢红包过程中用来传递信息的，故D正确．

故选ACD．

【点评】本题涉及的知识点较多，但难度不大，熟练应用基础知识即可正确解题。

18. 如图甲所示的电路，当滑动变阻器的滑片P从a端移至b端的过程中，电流表和电压表的示数关系如图乙所示，则以下说法正确的是（　　）  


|  |
| --- |
| A．R0的阻值为20Ω |
| B．滑动变阻器的最大阻值为50Ω |
| C．当电压表的示数为4V时，R0的功率为0.4W |
| D．当电流表的示数为0.25A时，滑片P恰好移至ab的中点 |

*【专题】*应用题；欧姆定律；电能和电功率．

*【分析】*AB、分析滑片在a、b端时电路的连接，判断与图乙对应的点的坐标，从而由图中相关数据，根据欧姆定律求出变阻器的最大电阻；再由串联电路电压的规律列方程求出电源电压和定值电阻大小；  
C、由图乙判断当电压表示数为4V时，电路中的电流，根据P=I02 R0 求R0的功率；  
D、当电流表示数I′=0.25A时，由欧姆定律和电阻的串联规律，求出变阻器连入电路中的电阻：

*【解答】*解：  
AB、当滑动变阻器的滑片P在a端时，变阻器连入电路中的电阻为0，电路为R0的简单电路，此时电路中的电流最大，由图知为I′=0.6A，由I=

|  |
| --- |
| *U* |
| *R* |

可得，电源电压U=I′R0=0.6A×R0-------①  
滑片移至b端的过程中，变阻器的最大阻值与定值电阻串联，此时电路中的电流最小，由图知，变阻器的电压为：U滑=5V，通过的电流为0.1A，  
由I=

|  |
| --- |
| *U* |
| *R* |

可得，变阻器的最大电阻：  
R滑=

|  |
| --- |
| *U* |
| *I* |

＝

|  |
| --- |
| 5*V* |
| 0.1*A* |

=50Ω，故B正确；  
根据串联电路的电压规律和欧姆定律可得，电压电压U=IR0+U滑=0.1A×R0+5V------②  
由①②解得：R0=10Ω，U=6V，  
故A错误；  
C、由图知，当电压表示数为4V时，电路中的电流为I0=0.2A，  
R0的功率为：P=I02R0=（0.2A）2×10Ω=0.4W，故C正确；  
D、当电流表示数I′=0.25A时，由欧姆定律和电阻的串联规律可得，变阻器连入电路中的电阻：  
R滑′=

|  |
| --- |
| *U* |
| *I*′ |

-R0=

|  |
| --- |
| 6*V* |
| 0.25*A* |

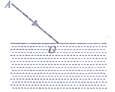
-10Ω=14Ω≠

|  |
| --- |
| 1 |
| 2 |

×50Ω，故D错误．  
故选BC．

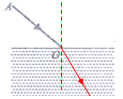
*【点评】*本题考查串联电路的规律和欧姆定律及电功率公式的运用，关键是根据电路图中变阻器的两个端点找到图象对应的点的位置。

**二、解答题（共6小题，满分28分）**

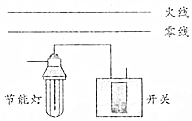
19. 根据题目要求，完成下列作图  
如图所示，一束光沿AO从空气斜射入水中，请画出折射光线的大致方向；．  


*【专题】*作图题；光的折射、光的色散．

*【分析】*光的折射规律：折射光线与入射光线和法线在同一平面内；折射光线与入射光线分居法线两侧；当光从空气斜射入水里或其它透明介质中时，折射光线向法线方向偏折，折射角小于入射角．

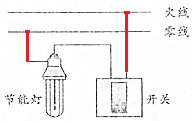
*【解答】*解：  
首先过入射点O垂直于水面画出法线，然后根据折射规律画出折射光线；光从空气斜射入水中，所以折射角小于入射角．如图所示：  
．

*【点评】*此题考查了折射光线的画法，关键是记熟光的折射定律，搞清折射角与入射角的关系．

20. 请用笔画线代替导线，把带有开关的节能灯正确地接入如图所示的家庭电路中．  


*【专题】*电与热、生活用电．

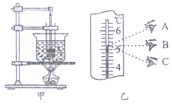
*【分析】*灯泡的接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点；零线直接接入灯泡的螺旋套．

*【解答】*解：灯泡接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点，零线直接接入灯泡的螺旋套，这样在断开开关能切断火线，接触灯泡不会发生触电事故．既能控制灯泡，又能更安全．如图所示  


*【点评】*掌握家庭电路的灯泡、开关、三孔插座、两孔插座、保险丝的接法，同时考虑使用性和安全性

21. 如图甲所示是“探究物质熔化的特点”的装置，实验测得数据如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间/min | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 物质的温度/℃ | -2 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |



（1）由数据可学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！知：该物质是 晶体

（选填“晶体”或“学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！非晶体”），其熔点为： 0

℃．  
（2）在读取温度计的示数时，图乙中读数方法正确的是 B

（选填“A”、“B”或“C”）  
（3）物质在熔化过程中不断吸热，温度不变，内能 增加

（选填“增加”、“减少”或“不变”）  
（4）实验收集多组数据是为了 寻找普遍规律

（选填“寻找普遍规律”或“减小实验误差”）

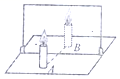
*【专题】*实验题；实验分析法；探究型实验综合题．

*【分析】*（1）晶体和非晶体在熔化过程中的区别：晶体有一定的熔点，在熔学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！化过程中吸热温度保持不变；非晶体没有一定的熔点，在熔化过程中吸热温度不断升高．  
（2）在进行温度计的读数时，注意其分度值，视线与液柱的上表面相平；  
（3）该物质熔化过程温度不变，但需要继续加热，所以内能增加；  
（4）实验收集多组数据是为了总结归纳得出普遍的规律．

*【解答】*解：  
（1）由表格中的数据可知，该物质在2～6min不断吸收热量，温度保持不变，所以该物质是晶体；熔化时温度保持0℃不变，所以其熔点为0℃；  
（2）由图乙知，A俯视，读数会偏大，C仰视，读数会偏小，B平视，读数方法正确；  
（3）该物质在熔化过程中温度不变，但要不断吸热，所以其内能增加．  
（4）实验收集多组数据是为了总结归纳得出普遍的规律，得到可靠的结论．  
故答案为：（1）晶体；0；（2）B；（3）增加；（4）寻找普遍规律．

*【点评】*此题是探究物质的熔化规律，在熔化过程中需要用温度计测量温度的变化，所以需要掌握温度计的使用及读数．同时考查了晶体和非晶体的区别

22. 如图所示是“探究平面镜成像特点”的情景：透明玻璃板竖直放在水平桌面上，两支相同的蜡烛A、B竖立在玻璃板两侧，请根据实验回答下列问题：

  
（1）为了便于观察实验应选在 较暗

（选填“较亮”或“较暗“）的环境中进行；  
（2）选取两支相同的蜡烛是为了比较像与物的 大小

关系；  
（3）实验中，测得蜡烛A到玻璃板的距离为5cm，移动蜡烛B，使它与蜡烛A的像完全重合，此时蜡烛B到玻璃板的距离为 5

cm．  
（4）实验中若移开蜡烛B，用白纸做光屏放在像的位置，不透过玻璃板，直接观察白纸，看不到蜡烛A的像，说明平面镜成的是 虛像

（选填“虛像”或“实像”）  
（5）实验中，小红发现玻璃板后出现两个蜡烛A的像，其原因是她选用的玻璃板 太厚

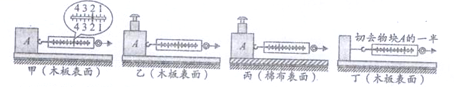
（选填“太厚”或“太薄”）

*【专题】*定性思想；探究型实验综合题．

*【分析】*（1）实验应在较暗的环境中进行，使观察效果更明显．  
（2）实验时采用两个完全相同的蜡烛，一支蜡烛放在玻璃板的前面并点燃，另一支放在玻璃板的后面，当玻璃板后面的蜡烛和玻璃板前面的蜡烛的像完全重合时，可以确定像的位置，同时也可以比较物像大小关系．  
（3）像到镜面的距离与物体到镜面的距离相同．  
（4）虚像不是实际光线会聚而成的，不能在光屏上成像．  
（5）玻璃板有两个反射面，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！两个反射面都能成像．当玻璃板比较厚时，两个反射面成像距离比较远，实验时会出现明显的两个像．

*【解答】*解：（1）实验环境应选放在较暗的地方，这样增加烛焰、像与环境的对比度，使观察效果更明显．  
（2）实验时采用两个完全相同的蜡烛，当学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！玻璃板后面的蜡烛和玻璃板前面的蜡烛的像完全重合时，可以确定像的位置，同时也可以比较物像大小关系．（3）根据平面镜的成像规律可知，像到镜面的距离与物体到镜面的距离相同，故像到镜面的距离与物体到镜面的距离相同都为5cm  
（4）实验中若移开蜡烛B，用白纸做光屏放在像的位置，不通透过玻璃板，直接观察白纸，看不到蜡烛A的像，说明平面镜成的是虚像，是由反射光线的反向延长线会聚而成的，所以不能成在光屏上．  
（5）实验中，小红发现玻璃板后出现两个蜡烛A的像，其原因是她选用的玻璃板太厚，两个玻璃面都反射光成的两个像．  
故答案为：（1）较暗；（2）大小；（3）5；（4）虚像；（5）太厚．

*【点评】*本题主要考查了平面镜成像特点的实验．这是光学中的一个重点，也是近几年来中考经常出现的题型，要求学生熟练掌握，并学会灵活运用．

23. 如图所示是探究“滑动摩擦力的大小与什么因素有关”的实验．器材有：木块A一块、砝码一个，弹簧测力计一个，长木板一块和棉布一块  
  
（1）实验时，用弹簧测力计沿水平方向拉木块A，使其在长木板上做 匀速

直线运动，此时弹簧测力计示数的大小等于滑动摩擦力的大小；  
（2）甲实验中，木块A才受到的摩擦力为 2

N；  
（3）比较甲、乙实验，可以探究滑动摩擦力的大小与 压力大小

有关；比较 乙、丙

实验可以探究滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关；  
（4）比较甲、丁实验，发现甲实验弹簧测力计的示数大于丁实验弹簧测力计的示数，小明得出；滑动摩擦力的大小与接触面积的大小有关，你认为他的结论是 错误

（选填“正确”或“错误”）的；  
（5）本实验采用的探究方法是 控制变量法

（选填“控制变量法”或“等效替代法”）．

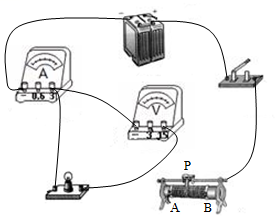
*【专题】*探究型实验综合题．

*【分析】*（1）木块只有在做匀速直线运动时，受到弹簧测力计的拉力才等于受到的摩擦力；  
（2）在进行测力计的读数时，注意测力计的分度值；  
（3）影响摩擦力大小的因素是压力的大小和接触面的粗糙程度；在压力一定时，接触面越粗糙，摩擦力越大；在接触面粗糙程度一定时，压力越大，摩擦力就越大；  
（4）根据控制变量法的要求分析答题；  
（5）滑动摩擦力与压力和接触面粗糙程度有关，本实验采用的探究方法是控制变量法．

*【解答】*解：  
（1）实验时为了测出滑动摩擦力大小，应使弹簧测力计拉着木块在水平面上做匀速直线运动，此时摩擦力和拉力是一对平衡力，根据二力平衡，可知此时滑动摩擦力与拉力大小相等；  
（2）由甲图知，测力计的分度值为0.5N，其示数为2N；  
（3）比较甲、乙实验可知：两此实验的接触面的粗糙程度不变，压力的大小不同，弹簧测力计的示数不同，可以探究滑动摩擦力的大小与压力的大小是否有关；  
比较乙、丙两图可知：此两实验的压力大小不变，接触面的粗糙程度不同，弹簧测力计的示数不同，所以能说明滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度是否有关；  
（4）由图甲、丁所示实验可知，接触面的粗糙程度相同而物体间的压力不同，由于没有控制物体间的压力相同，他的结论是错误的；  
（5）滑动摩擦力与压力和接触面粗糙程度有关，本实验采用的探究方法是控制变量法．  
故答案为：（1）匀速；（2）2；（3）压力大小；乙、丙；（4）错误；（5）控制变量法．

*【点评】*本题考查了实验现象分析，知道实验原理、应用控制变量法分析清楚图示实验情景即可解题，熟练应用控制变量法是正确解题的关键．

24在做“测量小灯泡的电阻”的实验时，小明选用了电压为6V的电源，额定电压为3.8V的小灯泡和其它合适的器材，并连接了部分实验电路，如图所示：

  
（1）为了完成实验，请你帮他用笔画线代替导线将电路连接完整（要求导线不能交叉，滑动变阻器的滑片向右移动时电流表示数变小）  
（2）电路连接好后，在闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片P移到 B

（选填“A端”或“B端”）；  
（3）当闭合开关，移动滑动变阻器的滑片时，灯丝突然烧断，此时电压表的示数 变大

（选填“变大”、“变小”或“不变”）．  
（4）换相同规格的灯泡，重新实验并记录数据如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电压/V | 2.0 | 2.5 | 2.8 | 3.0 | 3.2 | 3.5 |
| 电流/A | 0.40 | 0.48 | 0.53 | 0.56 | 0.58 | 0.61 |
| 电阻/Ω | 5.0 | 5.2 | 5.3 | 5.4 | 5.5 | 5.7 |
| 平均电阻/Ω | 5.4 | | | | | |

根据实验数据，小明确定平均电阻就是小灯泡的电阻，你认为这种做法合理吗？

不合理

（选填“合理“或“不合理“），你的理由是 灯丝的电阻受温度影响，小灯泡的灯丝温度不同，电阻也不相同

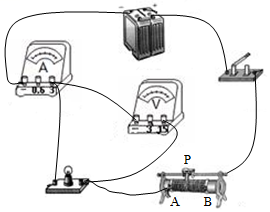
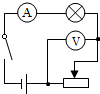
．  
（5）小明还想利用现有的实验器材测量小灯泡的额定功率，但此时电压表0-15V量程突然损坏，而0-3V量程完好．请你在不增减器材的情况下，帮他设计测量小灯泡额定功率的实验．要求写出必要的实验步骤，用字母（或数值）记录所测得的物理量并写出小灯泡额定功率的表达式．  
实验步骤： 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

小灯泡额定功率的表达式： P额=3.8V×I

．

*【专题】*计算题；实验题；作图题；探究题；测量型实验综合题．

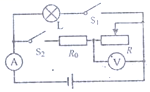
*【分析】*（1）根据电路图连接实物图，可采用“电流流向法”，从电源的正极出发，按照电流的流向，先串主电路，再将电压表并在待测电阻的两端；滑动变阻器按“一上一下”的原则串联在电路中，根据题中要求“变阻器滑片向右移动时，电流表的示数变小”即滑动变阻器的阻值变大，右下方接线柱必须接入电路．  
（2）为保护用电器，连接电路过程中开关要断开；闭合开关之前滑动变阻器滑片要位于最大阻值处；  
（3）灯泡灯丝烧断，即可将灯泡在原电路中去掉，在此基础上进行分析，此时电压表的示数等于电源电压；  
（4）影响电阻的因素有：导体的温度、长度、横截面积和材料等，而小灯泡两端的电压不同，小灯泡灯丝的温度会不同，因此电阻也不同；  
（5）根据串联电路的电压特点知，在电源电压不变时，用电压表测量滑动变阻器的电压也可使灯的电压为额定电压．

*【解答】*解：（1）由图可知，电压表、电流表的量程已经确定，滑动变阻器按“一上一下”的原则串联在电路中，题中要求滑动变阻器的滑片向右移动时电流表示数变小，这说明滑片向右移动时，滑动变阻器的电阻变大，则左下方A接线柱必须接入电路，如下图所示；  
  
（2）闭合开关之前滑动变阻器滑片要位于最大阻值处，由上图可知，滑动变阻器的滑片P应移到B端．  
（3）因为小灯泡的灯丝烧断后，电压表测量电源电压，所以电压表的示数变大．  
（4）灯丝的电阻与温度有关，小灯泡在不同电压下工作时，小灯泡的灯丝温度不同，电阻也不相同，所以不能求灯丝电阻的平均值，该做法不合理；  
（5）电源电压为6V，电压表“0-15V”量程不能用，由串联电路的电压特点可知，当灯泡两端电压为3.8V时，滑动变阻器两端的电压为2.2V；所以，应使用电压表的0-3V的量程测滑动变阻器的电压，当电压表示数为2.2V时，灯的电压就是3.8V，此时灯泡正常发光，记下此时电流表的示数I．电路图如图所示：  
  
小灯泡的额定电压U额=3.8V，灯泡正常发光时电流表的示数为I，  
则小灯泡额定功率的表达式：P额=U额I=3.8V×I．  
故答案为：（1）见上图；（2）B；（3）变大；（4）不合理；灯丝的电阻受温度影响，小灯泡的灯丝温度不同，电阻也不相同；（5）将电压表并联在变阻器的两端，移动滑动变阻器的滑片，使电压表示数为2.2V，记下此时电流表的示数I；P额=3.8V×I．

*【点评】*本题考查了伏安法测电阻实验中滑动变阻器的连接、电路故障原因与现象的对应关系、影响电阻的因素等知识点，包含的内容较多，综合性较强．

**三、综合应用题（本大题共2小题，共18分）**

25. 如图所示的电路，灯泡L标有“6V“的字样，滑动变阻器R的最大阻值为20Ω，当闭合S1，断开S2，灯泡L恰好正常发光，电流表示数为0.2A；当断开S1，闭合S2，且滑动变阻器的滑片移到最右端时，电压表读数为4V（假设灯丝电阻不变）求：  
（1）电源电压；  
（2）R0的阻值；  
（3）当S1、S2同时闭合，且滑动变阻器的滑片移到最左端．通电5min整个电路消耗的电能．



*【专题】*定量思想；顺推法；欧姆定律；电能和电功率．

*【分析】*（1）当闭合S1，断开S2，电路只有灯泡有电流通过．已知灯泡额定电压并且此时灯泡恰好正常发光，可以得到电源电压；  
（2）当断开S1，闭合S2，且滑动变阻器的滑片移到最右端时，定值电阻和整个滑动变阻器串联．已知电源电压和滑动变阻器两端电压，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！可以得到定值电阻两端电压；根据串联电路用电器两端电压与其阻值成正比得到R0阻值；  
（3）已知灯泡额定电压和正常发光时的电流，可以得到灯泡阻值．当S1、S2同时闭合，且滑动变阻器的滑片移到最左端，灯泡和定值电阻并联．已知灯泡和定值电阻阻值，可以得到并联电路的总电阻；已知电源电压、电路总电阻和通电时间，利用公式W=

|  |
| --- |
| *U*2 |
| *R* |

t得到整个电路消耗的电能．

*【解答】*解：  
（1）当闭合S1，断开S2，电路只有灯泡有电流通过，  
已知U额=6V且灯泡正常发光，  
所以，电源电压：U=U额=6V；  
（2）当断开S1，闭合S2，且滑动变阻器的滑片移到最右端时，定值电阻R0和整个滑动变阻器串联，电压表测变阻器两端的电压，  
定值电阻两端电压：U0=U-UR=6V-4V=2V，  
由串联分压规律可得：

|  |
| --- |
| *U*0 |
| *UR* |

=

|  |
| --- |
| *R*0 |
| *R* |

=

|  |
| --- |
| 2*V* |
| 4*V* |

=

|  |
| --- |
| 1 |
| 2 |

，  
所以R0的阻值：R0=

|  |
| --- |
| 1 |
| 2 |

R=

|  |
| --- |
| 1 |
| 2 |

×20Ω=10Ω；  
（3）由I=

|  |
| --- |
| *U* |
| *R* |

可得，灯泡的电阻：RL=

|  |
| --- |
| *U*额 |
| *I*额 |

=

|  |
| --- |
| 6*V* |
| 0.2*A* |

=30Ω；  
当S1、S2同时闭合，且滑动变阻器的滑片移到最左端，灯泡和定值电阻R0并联，  
电路的总电阻：R并=

|  |
| --- |
| *RLR*0 |
| *RL*+*R*0 |

=

|  |
| --- |
| 30Ω×10Ω |
| 30Ω+10Ω |

=7.5Ω；  
通电5min整个电路消耗的电能：W总=

|  |
| --- |
| *U*2 |
| *R* |

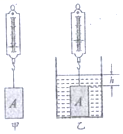
t=

|  |
| --- |
| (6*V*)2 |
| 7.5Ω |

×5×60s=1440J．  
答：（1）电源电压为6V；  
（2）R0的阻值为10Ω；  
（3）通电5min整个电路消耗的电能为1440J．

*【点评】*此题是一道电学综合题，考查了欧姆学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！定律、串并联电路的特点及电能、电功率有关公式及其变形公式的应用，综合性强，有一定难度．

26. 如图甲所示，一个底面积为75cm2的柱学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！形物体A挂在弹簧测力计下，静止时弹簧测力计的示数F1=15N：底面积为120cm2且足够深的柱形容器放在水平桌面上，将物体A放入容器中且与容器底接触但对容器无压力，慢慢向容器注水，待液面稳定后物体A上表面到水面的距离h=5cm，如图乙所示，此时弹簧测力计示数F2=7.5N；然后，将物体A竖直向上移动8cm（忽略绳重和附在物体表面上水的重力．ρ水=1.0×103kg/m3，g=10N/kg）求：  
（1）物体A浸没在水中受到的浮力；   
（2）物体A的密度；   
（3）物体A竖直向上移动8cm前后，水对容器底压强的变化量．



*【专题】*计算题；压轴题；压强、液体的压强；浮力．

*【分析】*（1）利用二次称重法计算物体A浸没在水中受到的浮力；   
（2）物体浸没时排开液体的体积等于物体的体积，根据F浮=ρgV排可求，然后利用G=mg求出物体的质量，再利用ρ=

|  |
| --- |
| *m* |
| *V* |

计算物体A的密度；   
学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（3）利用V=Sh求出物体的高度，进而可求物体A竖直向上移动8cm后露出水面的高度，求出物体排开水的体积的减少量，进而可求水面下降的高度，再利用液体压强公式计算水对容器底压强的变化量．

*【解答】*解：（1）由题可知，物体的重力：G=F1=15N，  
则物体A浸没在水中受到的浮力：F浮=G-F2=15N-7.5N=7.5N；  
（2）根据F浮=ρgV排可得，物体的体积：V=V排=

|  |
| --- |
| *F*浮 |
| ρ水*g* |

=

|  |
| --- |
| 7.5*N* |
| 1×103*kg*/*m*3×10*N*/*kg* |

=7.5×10-4m3，  
物体的质量：m=

|  |
| --- |
| *G* |
| *g* |

=

|  |
| --- |
| 15*N* |
| 10*N*/*kg* |

=1.5kg，  
则物体的密度：ρ=

|  |
| --- |
| *m* |
| *V* |

=

|  |
| --- |
| 1.5*kg* |
| 7.5×10−4*m*3 |

=2×103kg/m3；  
（3）物体的高度h物=

|  |
| --- |
| *V* |
| *S*物 |

=

|  |
| --- |
| 7.5×10−4*m*3 |
| 75×10−4*m*3 |

=0.1m=10cm，  
将物体A放入容器中且与容器底接触但对容器无压力，慢慢向容器注水，待液面稳定后物体A上表面到水面的距离h=5cm，  
h物＞h，  
所以，物体A竖直向上移动8cm后，物体露出水面，露出水面的高度h露=8cm-5cm=3cm=0.03m，  
物体在露出水面之前，水的深度不变，根据p=ρgh可知，水对容器底压强不变，  
物体A露出水面3cm前后，排开水的体积不断变小，水的深度下降，根据p=ρgh可知，水对容器底压强减小，  
物体A露出水面3cm后，排开水的体积的减少量△V排=V露=S物h露=75×10-4m3×0.03m=2.25×10-4m3，  
所以，水面下降的高度△h=

|  |
| --- |
| △*V*排 |
| *S*容 |

=

|  |
| --- |
| 2.25×10−4*m*学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！3 |
| 120×10−4*m*2 |

=0.01875m，  
水对容器底压强的变化量△p=ρ水g△h=1×103kg/m3×10N/kg×0.01875m=187.5Pa．  
答：（1）物体A浸没在水中受到的浮力为7.5N；  
（2）物体A的密度为2×103kg/m3；   
（3）物体A竖直向上移动8cm前后，水对容器底压强的变化量为187.5Pa．

*【点评】*此题考查浮力、密度和压强的计算，是一道综合性较强的题目，难点在（3）关键是物体A竖直向上移动8cm后水面下降的高度．