**一、选择题（共38分）**

1．在遇到突发灾害和险情时，下列逃生和急救的方法正确的是（　　）

A．发现家用电器或电线失火时，立即泼水救火

B．发现有人触电时直接用手拉触电的人体救人

C．冬天在结冰的湖面上玩耍时听到冰裂的声音，应快速跑步离开

D．在公交车上遇到火灾打不开车门时，可用逃生锤破窗逃生

【考点】IV：安全用电原则；84：增大压强的方法及其应用；85：减小压强的方法及其应用．

【分析】解答此题从以下知识点入手：

（1）发生触电事故、发生火灾要先切断电源，实际上切断火线，防止再次发生危害．

（2）脚下的冰要破裂，说明人对冰面的压强太大，为了人不知要陷入湖中，因此要从减小压强的角度来入手考虑；减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积；在受力面积一定时，减小压力．

【解答】解：

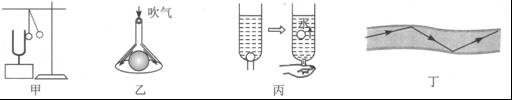
A、通常情况下水容易导电，发现家用电器或电线失火时，若泼水救火，电流会通过水传到人体上，使人体触电；正确做法是先切断电源再救火，故A错误；

B、人体是导体，发现有人触电，若立即用手去拉，会造成施救者也触电，正确的做法是应先切断电源或用绝缘棒将电线挑开，故B错误；

C、迅速往回跑，跑的同时会抬起一只脚，这时人对冰面的压强增大了一倍，冰面更容易破裂．故C错误．

D、在压力一定时，受力面积越小，压强越大；逃生锤的锤头尖，受力面积小，对玻璃的压强越大，越容易打破玻璃而逃生．故D正确．

故选D．

2．对以下物理现象的分析正确的是（　　）

A．甲图中，敲响音叉后用悬吊着的乒乓球接触正在发声的音叉叉股，乒乓球会被弹起，说明发声的音叉在振动

B．乙图中，从漏斗口向下用力吹气时，乒乓球上部空气流速大、压强大，于是产生一个向上的压力差，将乒乓球托起

C．丙图中，从上面倒水，下面无瓶盖时乒乓球不能上浮，盖住瓶盖乒乓球能上浮，说明只要有大气压的存在就不能产生浮力

D．丁图中，光在光导纤维中传播时，反射角可能不等于入射角

【考点】91：声音的产生；8K：流体压强与流速的关系；8N：浮力产生的原因；A6：光的反射．

【分析】（1）一切正在发声的物体都在振动，振动停止，发声也停止；

（2）液体和气体都称为流体，生活中常见的流体是水和空气，流体流速越大的地方、压强越小，流体流速越小的地方、压强越大；

（3）下面无瓶盖时，乒乓球上表面受到水的压力大于下表面受到水的压力，利用同一直线上二力的合成得出乒乓球受到的合力，分析球不能上浮的原因；

堵住下部流水处，根据物体的浮沉条件分析判断；

（4）光的反射定律：反射光线、入射光线与法线在同一平面内；反射光线和入射光线分别位于法线两侧；反射角等于入射角．

【解答】解：

A、音叉发出声音时，乒乓球会被弹开，说明发声的音叉在振动，故A正确；

B、当从漏斗口向下用力吹气时，乒乓球上部空气流速增大、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，于是产生一个向上的压力差，将乒乓球托起．故B错误；

C、当有水从乒乓球与瓶颈之间的缝隙中流出，乒乓球下面的水向下流，下表面受到的压力为0，上表面受到的水的压力不为0，受到的合力方向向下，所以乒乓球不能上浮；

盖住瓶盖时，乒乓球浸没水中，乒乓球受到浮力的作用（水对乒乓球产生了向上的压力差），浮力大于重力，所以乒乓球将上浮．故C错误；

D、根据光的反射定律可知，反射角一定等于入射角，故D错误．

故选A．

3．用铝壶在天然气灶上烧水的过程中，下列说法正确的是（　　）

A．铝的比热容比水小，铝吸热能力比水强

B．是通过做功的方式改变水的内能

C．水的温度越高，水分子运动越剧烈

D．天然气燃烧越充分，热值越大

【考点】GD：比热容的概念；GA：热传递改变物体内能；GJ：燃料的热值；GV：分子的运动．

【分析】（1）物质的比热容越大，物质的吸热能力越强

（2）做功和热传递是改变物体内能的两种方式；

（3）物体温度越高，分子运动越剧烈；

（4）1kg的某种燃料完全燃烧所释放出的热量是燃料的热值；

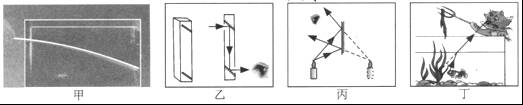
【解答】解：A、铝的比热容比水小，铝的吸热能力比水弱，故A错误．

B、烧水的过程是通过热传递的方式改变水的内能，故B错误；

C、水的温度越高，水分子运动越剧烈，故C正确；

D、热值由燃料本身决定，与是否充分燃烧无关，故D错误；

故选C．

4．下面四幅图片选自我们的物理课本，下列说法错误的是（　　）

A．甲图是一束光在密度不均匀糖水中的径迹，说明光在不均匀的介质中沿直线传播

B．乙图是潜望镜的光路图，潜望镜利用平面镜改变光的传播方向

C．丙图是平面镜成虚像的光路图，平面镜成的虚像是反射光线的反向延长线相交而成

D．丁图是小猫叉鱼的图片，小猫看到的鱼比实际位置浅一些

【考点】A2：光在均匀介质中直线传播；AF：平面镜成虚像的原因；AI：平面镜的应用；AM：光的折射现象及其应用．

【分析】（1）光在同种均匀物质中沿直线传播；

（2）平面镜的作用：成像、改变光的传播方向；

（3）根据平面镜成像的特点：所成的像是虚像；其原理是光的反射；

（4）当从上面看水中的物体时，会感到物体的位置比实际位置高一些，并且从物体射来的光线进入观察者的眼睛，人眼逆着光线看，就看到了此时的物体．

【解答】解：

A、光只有在同种均匀介质中才沿直线传播，光在密度不均匀的糖水中的传播径迹是弯曲的，故A错误；

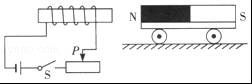
B、因为潜望镜是由平面镜制成的，所以潜望镜的原理是利用平面镜改变光的传播方向，故B正确；

C、平面镜成像的实质是物体发出的光被平面镜反射后，反射光线的反向延长线相交而成，故C正确；

D、小猫看到的水中的鱼，是由光的折射形成的虚像，虚像在折射光线的反向延长线上，则小猫看到“水中的鱼”的位置比实际位置浅一些．故D正确．

故选A．

5．如图所示，处于光滑水平面的小车上放有一条形磁铁，左侧有一螺线管，闭合开关S，下列判断正确的是（　　）



A．小车受到电磁铁斥力作用，向右运动

B．小车受到电磁铁引力作用，向左运动

C．只将滑片P向右移动，电磁铁磁性增强

D．只将电源正负极交换，电磁铁磁性减弱

【考点】CA：通电螺线管的磁场；C4：磁极间的相互作用；CE：影响电磁铁磁性强弱的因素．

【分析】（1）先根据安培定则（用右手握住螺线管，让四指指向螺线管中电流的方向，则大拇指所指的那端就是螺线管的N极）判断出通电螺线管的南北极，然后根据磁极间的相互作用（同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引）判断出小车的受力方向，从而得出小车的运动方向．

（2）电磁铁磁性强弱的影响因素：电流大小、线圈匝数多少、有无铁芯．电流越大，匝数越多，有铁芯时电磁铁的磁性越强．

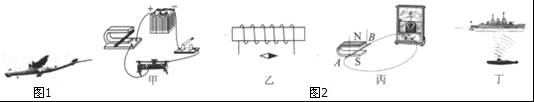
【解答】解：AB、电流从电源的正极流出，根据安培定则可知，通电螺线管的左端是N极，右端为S极，小车上的磁铁左端为N极，异名磁极相互吸引，小车受到了一个向左的吸引力，小车就会向左运动．故A错误，B正确；

C、滑片P向右移动，连入电路的电阻增大，电源电压不变，电流减小．在线圈匝数和铁芯不变时，电流减小，电磁铁的磁性减弱．故C错误；

D、把电源的正负极对调，将电源的正负极对调，可以改变电磁铁的极性，但不能改变磁性强弱，故D错误．

故选B．

6．如图1是我国具有世界先进水平的反潜巡逻机，机尾的“棍子”叫做磁异探测器，它能将潜艇经过的海域引起的磁场强弱变化转化为强弱变化的电流，从而发现潜艇的存在，下列四幅图中，所涉及的物理原理与磁异探测器相同的是（　　）



A．甲图可探究磁场对通电导体产生力的作用

B．乙图可探究电流周围存在磁场

C．丙图可探究磁能生电

D．丁图利用超声波的反射制成声呐可确定潜艇的位置

【考点】CP：电磁感应．

【分析】磁异探测器最终将信号转换为变化的电流，因此是一个发电机，分析下面四幅图，找出发电机的原理即可．

【解答】解：

由题可知，磁异探测器将潜艇经过海域引起的磁场强弱变化转化为强弱变化的电流，说明有感应电流产生，即磁异探测器所涉及的物理原理为电磁感应现象；

A、图甲可探究磁场对通电导体产生力的作用，是电动机的原理，故A不合题意；

B、图乙的实验是探究通电螺线管周围存在磁场，运用了电流的磁效应，故B不合题意；

C、图丙中，开关闭合后，在外力作用下使导体左右移动，切割磁感应线，电流表指针发生偏转，说明此时有感应电流产生，这是电磁感应现象，是发电机的工作原理，表示磁能生电．故C符合题意；

D、图丁是利用回声定位确定物体的位置，故D不合题意．

故选C．

7．如图所示，2017年4月27日，天舟一号与天宫二号成功交会对接，天舟一号对天宫二号提供各种补给，下列说法正确的是（　　）



A．天舟一号在加速升空过程中动能减小，重力势能增加

B．货物从地面运到天宫二号后，由于失重，货物的惯性减小

C．货物在天宫二号舱内，不再受到重力的作用

D．成功交会对接后学科网(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！，以地面为参照物，天舟一号是运动的

【考点】FN：动能和势能的大小变化；52：参照物及其选择；6L：惯性．

【分析】（1）影响动能的因素是质量和速度，影响重力势能的因素是质量和上升高度；

（2）惯性大小只跟物体的质量大小有关，跟物体是否受力、是否运动、运动速度等都没有关系，质量越大，惯性越大．

（3）货物在天宫二号舱内，仍然受到重力的作用．

（4）判断物体是运动的还是静止的，要看它和参照物之间的位置关系，如果位置变化了，说明该物体是运动的，否则是静止的．

【解答】解：A、天舟一号在加速升空过程中，质量不变，速度增大，高度增加，所以动能和重力势能都变大．故A错误；

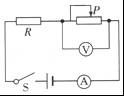
B、惯性的大小只跟物体的质量大小有关，货物从地面运到天宫二号后，货物的质量不变，货物的惯性不变．故B错误；

C、货物在天宫二号舱内处于失重状态，但失重并不是失去重力，重力仍然存在，故C错误；

D、天舟一号与天宫二号对接成功后，若以地面为参照物，天舟一号与地面之间的位置发生了变学科网(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，所以天舟一号是运动的．故D正确．

故选D．

8．在如图所示的电路中，电源电压保持不变，闭合开关S，滑动变阻器的滑片P向左滑动时，下列判断正确的是（　　）



A．电流表的示数减小，电压表的示数增大

B．电流表的示数增大，电压表的示数减小

C．定值电阻R消耗的功率增大

D．电路消耗的总功率不变

【考点】IZ：电路的动态分析．

【分析】（1）分析电路的连接，判断滑动变阻器的滑片P向左滑动时，变阻器连入电路中的电阻变化，根据电阻的串联，确定电路的总电阻变化，由欧姆定律，电路中的电流变化，根据欧姆定律确定R的电压变化，由串联电路电压的规律，确定电压表示数变化；

（2）根据P=I2R和P=UI分别判断定值电阻R消耗的功率和电路总功率的变化．

【解答】解：AB、电阻R与变阻器串联，电压表测变阻的电压，电流表测电路中的电流，

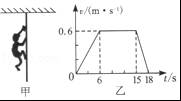
滑动变阻器的滑片P向左滑动时，变阻器连入电路中的电阻变大，根据电阻的串联，电路的总电阻变大，由欧姆定律，电路中的电流变小，根据欧姆定律的变形公式U=IR，R的电压变小，由串联电路电压的规律，电压表示数变大，A正确，B错误；

CD、根据P=I2R，因R不变，电路中电流变小，故定值电阻R消耗的功率减小，C错误；

根据P=UI，电路消耗的总功率变小，故D错误．

故选A．

9．如图甲所消防队员小王进行爬杆训练的示意图，在某次爬杆训练中，小王沿杆竖直向上运动的v（速度）﹣t（时间）图象如图乙所示，下列判断正确的是（　　）



A．0﹣6s时间内，小王沿杆匀速向上运动

B．6s至15s时间内，小王沿杆上爬的距离是5.4m

C．0至18s时间内，小王受到的摩擦力方向向下

D．15s至18s时间内，小王受到的摩擦力大小等于重力大小

【考点】6V：力与图象的结合；6U：力与运动的关系；7G：摩擦力的方向．

【分析】（1）由v﹣t图象判断各段的运动状态；

（2）根据s=vt算出6s至15s时间内，小王沿杆上爬的距离；

（3）对人进行受力分析，判断摩擦力的方向；

（4）根据速度关系判断重力与摩擦力的关系．

【解答】解：A、由图象知0﹣6s时间内，小王沿杆加速向上运动，故A错误；

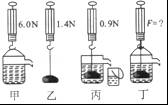
B、由图象知，6s至15s时间内，小王沿杆向上做匀速直线运动，速度为0.6m/s，故6s至15s时间内上爬的距离是s=vt=0.6m/s×9s=5.4m，故B正确；

C、0至18s时间内，小王沿杆竖直向上运动，在竖直方向上受到竖直向下的重力和竖直向上的摩擦力，故C错误；

D、由图象知，15s至18s时间内，小王做减速运动，受到的摩擦力小于重力，故D错误．

故选B．

10．如图所示，用弹簧测力计称得盛满水的溢水杯总重为6.0N，将一鹅卵石用细线系好后测得其重力为1.4N，将这一鹅卵石没入溢水杯后测力计的示数为0.9N，若将溢出水后的溢水杯和浸没在水中的鹅卵石一起挂在弹簧测力计上，静止时弹簧测力计的示数为F（ρ水=1.0×103kg/m3，取g=10N/kg）．则下列说法正确的是（　　）



A．丙图中溢水杯溢到小桶中的水的质量为90g

B．丙图中，浸没在水中的鹅卵石所受浮力为0.5N

C．丁图中，弹簧测力计的示数F应为7.4N

D．鹅卵石的密度为1.56g/cm3

【考点】8P：浮力大小的计算；2A：密度的计算；8O：阿基米德原理．

【分析】（1）根据阿基米德原理，由F浮=G排求解；

（2）称重法求鹅卵石没入溢水杯所受的浮力；

（3）弹簧测力计的示数为应为溢水杯、水及鹅卵石的总重力，据此解题；

（4）物体浸没时，由V=V排=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！求出物体的体积，再由ρ=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！求物体的密度．

【解答】解：

AB、由图可知，丙图中鹅卵石受到的浮力：F浮=G石﹣F拉=1.4N﹣0.9N=0.5N；

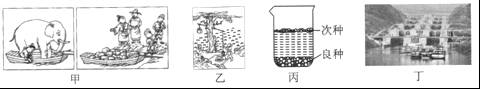
根据阿基米德原理，溢水杯溢到小桶中的水的重力：G排=F浮=0.5N，

则m水=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！=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！=0.05kg=50g；故A不正确，B正确；

C、丁图中，弹簧测力计的示数F为：F=G总﹣G排=（6.0N+1.4N）﹣0.5N=6.9N，故C不正确；

D、鹅卵石的密度ρ石=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！=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！==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！×1.0×103kg/m3=2.8g/cm3；故D不正确．

故选B．

11．中华民族是勤劳智慧的民族，下列涉及中国古代生产生活中的实例，分析正确的是（　　）

A．甲图，曹冲称象主要采用的物理学研究方法是理想模型法

B．乙图，明代宋应星著的《天工开物》中出现了在井上汲水的桔槔，利用了杠杆原理

C．丙图，古代农民用盐水选种，因为不同种子的密度不同，盐水分开了良种与次种

D．丁图，三峡五级船闸与元朝郭守敬主持修建通惠河上的船闸都利用了连通器原理

【考点】2Q：物理学方法；2I：密度的应用与物质鉴别；7T：杠杆的应用；8B：连通器原理．

【分析】（1）在保证某种效果（特性和关系）相同的前提下，将实际的、复杂的物理问题和物理过程转化为等效的、简单的、易于研究的物理问题和物理过程来研究和处理的方法，叫等效法．

（2）杠杆的分类：①省力杠杆，动力臂大于阻力臂；②费力杠杆，动力臂小于阻力臂；③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂．

（3）密度是物质本身的一种特性，同种物质密度相同，不同物质密度一般不同．

（4）连通器的特点：上端开口下端连通的容器．连通器里只有一种液体，在液体不流动的情况下，连通器各容器中液面的高度总是相平的．

【解答】解：A、大象的质量特别大，无法直接测量，通过测量石头的质量得到大象的质量，采用的是等效替代法．故A错误；

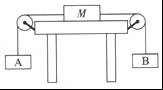
B、由图可见，在井上汲水的桔槔，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故B正确；

C、好种子籽粒饱满，密度较大；坏种子多为瘪粒，密度较小，因此农民用盐水选种，因为不同种子的密度不同，故C正确；

D、三峡船闸是最大的连通器，符合连通器的特点，故D正确．

故选BCD．

12．如图所示，质量为M的物体放在粗糙的水平桌面上，两边分别连接水平细线并通过定滑轮与质量不同的钩码A、B相连，物体M保持静止（线重和滑轮的摩擦不计），对物体M受力分析正确的是（　　）



A．所受摩擦力方向可能水平向左也可能水平向右

B．不受摩擦力的作用

C．水平方向所受的合力不为零

D．竖直方向所受的合力为零

【考点】7G：摩擦力的方向；6W：力的合成与应用；7F：摩擦力产生的条件．

【分析】物体M静止，处于平衡状态，则此物体水平方向受力平衡，所受左右方向拉力大小进行分析；M在竖直方向上受平衡力．

【解答】解：A、B：线重和滑轮的摩擦不计，由于不知道GA、GB的大小关系，如GA＞GB，此时物体M静止，处于平衡状态，则此物体水平方向受力平衡，故GA=GB+f可得，摩擦力的方向水平向右；

如GA＜GB，此时物体M静止，处于平衡状态，则此物体水平方向受力平衡，故GB=GA+f可得摩擦力的方向水平向左；

如GA≠GB，此时受摩擦力，故A正确，B错误；

C、物体M静止，处于平衡状态，则此物体水平方向受力平衡，合力为零，故C错误；

D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！、M在竖直方向上受重力和桌面对M的支持力，是一对平衡力，合力为零，故D正确．

故选AD．

**二、填空题（每空1分，共24分）**

13．在现代信息社会，手机的使用很广泛，外出旅游时利用手机导航来识别旅游线路，手机上显示的线路图象信息是通过　电磁波　（选填“声波”或“电磁波”）来传送的．利用手机听歌，根据声音的　音色　（选填“音调”、“响度”或“音色”）就能判断出是哪位歌手．播放音乐的手机在真空玻璃罩内，罩外无声，说明声音　不能在真空　中传播．

【考点】D2：电磁波的传播；92：声音的传播条件；9I：音调、响度与音色的区分．

【分析】（1）手机既能发射电磁波也能接收电磁波；

（2）声音的三个特征分别是：音调、响度、音色，是从不同角度描述声音的，音调指声音的高低，由振动频率决定；响度指声音的强弱或大小，与振幅和距离有关；音色是由发声体本身决定的一个特性；

（3）声音由物体的振动产生，声音的传播靠介质，真空不能传声．

【解答】解：

（1）手机是人们常用的通讯工具，它传递信息依靠的是电磁波，手机既能发射电磁波也能接收电磁波，手机导航是利用电磁波进行定位和导航的；

（2）音色是由发声体本身决定的，不同的发声体，其音调和响度可能相同，但音色一般不同；因此听歌时，很容易分辨出是哪个人的声音，这主要是根据声音的音色来判断的；

（3）手机放悬吊在玻璃罩内，逐渐抽出玻璃罩内的空气，传播声音的介质﹣﹣空气越来越少，手机的铃声越来越小，说明声音的传播需要介质，真空不能传声．

故答案为：电磁波；音色；不能在真空．

14．以汽油作燃料的汽油机工作时　做功　冲程将内能转化为机械能，使用的燃料是　不可再生　能源（选填“可再生”或“不可再生”）．我国“一带一路”战略推进了能源的国际合作，太阳能、风能等是　新能源　（选填“新能源”或“常规能源”）

【考点】GM：内燃机的四个冲程；K2：能源的分类．

【分析】（1）汽油机包括四个冲程：吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程．吸气冲程和排气冲程中没有能的转化，压缩冲程中机械能转化为内能，做功冲程是内能转化为机械能；

（2）能在自然界源源不断的获得的是可再生能源；在短时间内不能在自然界获得补充的属于不可再生能源；

（3）新能源的特点是资源丰富，在使用时对环境无污染或很少污染，且有些可以再生，根据这些特征进行判断．

【解答】解：

（1）汽油机的做功冲程把燃料燃烧产生的内能转化为机械能；

（2）汽油来源于石油，石油是经过几百万年的演变形成的，汽油是从石油中提炼出来的，在短时间内不能在自然界获得补充，所以汽油属于不可再生能源；

（3）太阳能、风能是人们最近开始使用、有待推广的能源，所以是新能源．

故答案为：做功；不可再生；新能源．

15．物理学中研究一个量与几个量之间的关系时，常采用的物理学研究方法是　控制变量　法，在探究同一品牌电热水喝电流产生的热量与电功率的关系时，需要控制的变量是　通电时间　（选填“电流”、“电阻”或“通电时间”），加热过程中水变为水蒸气发生的物态变化是　汽化　（选填“汽化”、“液化”或“升华”）

【考点】2Q：物理学方法；1H：汽化及汽化吸热的特点；JI：焦耳定律的计算公式及其应用．

【分析】控制变量法是控制其余几个因素不变，从而研究被改变的这个因素对事物影响，这种方法常常应用于物理学中多因素（多变量）的问题．

物质由液态变成气态叫做汽化．

【解答】解：研究一个量与几个量之间的关系时，常采用的物理学研究方法是控制变量法，

电热与电阻、通电时间、电流大小有关，探究电流通过导体产生的热量与电阻的关系时，需要电流和通电时间一定，水在加热过程中逐渐减少，是部分水由液态变成了气态，此过程叫汽化．

故答案为：控制变量；通电时间；汽化．

16．2017年6月2日中央电视台报道，我国在南海海底实现“可燃冰”连续稳定产气22天，可燃冰燃烧时将化学能转化为　内　能，完全燃烧值为5.6×109J/m3的可燃冰2m3，放出的热量是　1.12×l010　J，相当于完全燃烧热值为2.8×107J/m3的天然气　400　m3放出的热量．

【考点】GG：热量的计算．

【分析】（1）燃料燃烧时，燃料的化学能转化为内能．

（2）知道“可燃冰”体积和热值，利用Q放=Vq求2m3“可燃冰”完全燃烧放出的热量；再利用Q放=Vq求需要天然气的体积：

【解答】解：

（1）可燃冰在燃烧时，内部的化学能转化成内能；

（2）2m3“可燃冰”完全燃烧放出的热量：

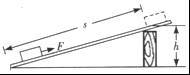
Q放=V可燃冰q可燃冰=2m3×5.6×109J/m3=1.12×l010J；

由Q放=Vq得需要天然气的体积：

V天然气=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！=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！=400m3．

故答案为：内；1.12×l010；400．

17．如图所示，将一个重10N的物体用沿斜面向上的拉力F=7.5N匀速拉到斜面的顶端，物体沿斜面移动的距离s为5m，上升的高度h为3m，则人对物体做的有用功是　30　J，斜面的机械效率为　80%　．在高度相同时，斜面越长越　省力　（选填“省力”或“费力”）．



【考点】EH：有用功和额外功；F6：斜面的机械效率．

【分析】（1）克服物体重力所做的功是有用功，利用W=Gh计算拉力所做的有用功；

（2）拉力所做的功是总功，利用W=Fs计算拉力所做的功；机械效率等于有用功与总功的比值；

（3）由功的原理知，斜面越长越省力．

【解答】解：

（1）克服物体重力所做的功为有用功，则有用功：

W有=Gh=10N×3m=30J；

（2）拉力做的总功：

W总=Fs=7.5N×5m=37.5J；

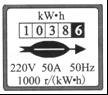
斜面的机械效率：

η=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！×100%=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！×100%=80%．

（3）由功的原理可知，在高度相同时，斜面越长越省力．

故答案为：30；80%；省力．

18．电能表是量度　电功　的仪表，如图所示的电能表，所连接的用电器工作时总功率不能超过　11000　W，只有一个用电器工作时，6min内转盘正好转过100圈，该用电器的电功率为　1000　W．



【考点】JA：电功率的计算；J5：电能表参数的理解与电能的求法．

【分析】（1）电能表是测量电功（消耗电能）的仪表；

（2）由电能表的参数可知工作的电压和允许通过的最大工作电流，根据P=UI求出所连接的用电器工作时总功率；

（3）1000R/（kW•h）表示的是电路中每消耗1kW•h的电能，转盘转过1000圈，据此求出转盘转过100圈消耗的电能，根据P=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！求出用电器的电功率．

【解答】解：

（1）家庭电路中的电能表是测量电功或消耗电能多少的仪表；

（2）由电能表的参数可知，工作的电压U=220V，允许通过的最大工作电流I=50A，

所连接的用电器工作时总功率：

P=UI=220V×50A=11000W；

（3）转盘转过100圈消耗的电能：

W=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！kW•h=0.1kW•h，

用电器的电功率：

P′=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！=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！=1kW=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！1000W．

故答案为：电功；11000；1000．

19．我国自行研制的“玉兔号”月球车早已抵达月球表面，如图所示，“玉兔号”车的总质量为180kg，同一物体在月球上的重力是地球上的六分之一，该车在月球上的重力是　300　N，月球车在80N的牵引力作用下，5min内沿牵引力方向移动了30m，牵引力做功为　2400　J，运动的平均速度为　0.1　m/s（取g=10N/kg）



【考点】78：重力的计算；6D：变速运动与平均速度；EC：功的计算．

【分析】（1）根据公式G=mg进行计算即可求得“玉兔号”月球车在地球上的重力，根据一个物体在月球上的重力为地球上的六分之一求出“玉兔号”月球车在月球上受到的重力．

（2）利用W=Fs计算牵引力做功；利用v=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！计算运动的平均速度．

【解答】解：“玉兔号”月球车在地球上的重力：

G地=mg=180kg×10N/kg=1800N，

因为物体在月球上受到的重力是地球上的学科网(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！，

所以，“玉兔号”月球车在月球上受到的重力：

G月=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！G地=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！×1800N=300N；

（2）牵引力做功：

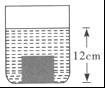
W=Fs=80N×30m=2400J；

运动的平均速度：

v=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！=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！=0.1m/s．

故答案为：300；2400；0.1．

20．如图所示，有一圆柱形容器，放在水平桌面上，现将一体积为2×10﹣4m3，质量为0.5kg的矩形金属块放在容器底部，再向容器中加入水至12cm深时，水对容器底的压强是　1200　Pa，金属块受到的浮力是　2　N，金属块对容器底部的压力是　3　N（金属块与容器底没有紧密接触，ρ水=1.0×103kg/m3，取g=10N/kg）



【考点】89：液体的压强的计算；81：压力及重力与压力的区别；8P：浮力大小的计算．

【分析】（1）根据液体内部压强的特点，由p=ρgh解题；

（2）根据题意，由阿基米德原理求解；

（3）分析金属块的受力，由二力平衡和力的作用是相互的求解．

【解答】解：由p=ρgh可得：p=ρ水gh=1.0×103kg/m3×10N/kg×12×10﹣2m=1200Pa；

由图可知，金属块浸没在水中，根据阿基米德原理可得，

金属块所受的浮力：F浮=ρ水V排g=1.0×103kg/m3×2×10﹣4m3×10N/kg=2N；

容器对金属块的支持力：F支=G金﹣F浮=mg﹣F浮=0.5kg×10N/kg﹣2N=3N，

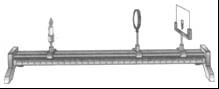
根据力的作用是相互的：F压=F支=3N．

故答案为：1200；2；3．

**三、实验题（每空1分，共14分）**

21．小明同学在探究凸透镜成像规律时，调节烛焰、凸透镜、光屏三者的中心大致在同一高度．

实验时，调节蜡烛与凸透镜的距离，在光屏上得到了一个清晰的像如图所示，该像是倒立　缩小　的实像，由于蜡烛的燃烧，光屏上的像会向　上　（选填“上”或“下”）移动，保持凸透镜和光屏的位置不变，将蜡烛向左移动一段距离，光屏上的像变模糊了，小明将另一个镜片放在蜡烛和凸透镜之间，并适当调整镜片的位置，光屏上的像又清晰了，则这个镜片是　凹透镜　（选填“凸透镜”、“凹透镜”或“平面镜”）



【考点】B7：凸透镜成像规律及其探究实验．

【分析】（1）u＞2f，成倒立、缩小的实像，2f＞v＞f，应用：照相机；

（2）随着蜡烛燃烧而变短，根据过光心不改变方向，像会向上移动．

（3）凹透镜对光线有发散作用，凸透镜对光线有会聚作用．

【解答】解：（1）由题意知，物距大于像距，根据凸透镜成像的规律可知，此时物体成倒立的、缩小的实像；

（2）据实验过程可知，实验过程中蜡烛由于燃烧而变短，根据过光心不改变方向，可知，光屏上烛焰的像将向上移动．

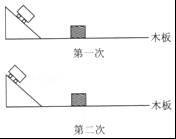
（3）在图所示情况下，保持光屏和凸透镜的位置不变，将蜡烛向左移动一段距离后，物距变大，像距变小，成像于光屏前，为了使光屏上可成像，由于凹透镜对光有发散作用，应在凸透镜左侧附近安装一个焦距适当的凹透镜，才能在光屏上再次得到清晰的像．

故答案为：缩小；上；凹透镜．

22．在探究“物体动能与其速度大小关系”的实验中，如图所示，同一个小车分别从同一斜面的不同高度由静止滑下，撞击静止在水平木板上的同一木块，木块被撞后在相同木板上运动一段距离后停下来，请你回答下列问题：

（1）小芳正确操作实验，观察到小车滑下的高度越高，木块运动的距离越　远　，说明木块被撞后动能越　大　．木块在木板上运动过程中，第一次受到的摩擦力为f1，第二次受到的摩擦力为f2，则f1与f2的大小关系是f1　=　f2（选填“＞”、“＜”或“=”）

（2）小芳利用上述器材探究“阻力对物体运动的影响”，为了完成该实验，还需要增加的器材有　毛巾　（选填“砝码”、“毛巾”或“弹簧测力计”）．每次让小车从同一高度由静止滑下，记下木块最终停在不同水平面上的位置，可知木块受到的阻力越小，运动的距离越　远　．



【考点】FQ：探究影响物体动能大小的因素．

【分析】（1）该实验采用了控制变量法和转换法，同一小车保证了质量相同，从斜面的不同高度滑下，到达水平面时的速度不同，木块被撞击后移动的距离不同，推力做功不同，就可以说明木块的动能不同，从而得出质量相同时，速度越大的物体动能越大．

滑动摩擦力的大小与压力和接触面的粗糙程度有关，分析两图中压力和接触面的粗糙程度有没有改变，则可判断物体运动时的摩擦力是否发生变化．

（2）探究“阻力对物体运动的影响”需要选择与接触面粗糙程度有关的实验器材．平面越光滑，小车受到的阻力越小；小车运动的路程越长，说明小车受到减小的越慢．

【解答】解：（1）实验的研究对象是小车，同一小车保证了质量相同，从斜面的不同高度由静止滑下，小车放置的位置越高，到达水平面的速度越大，木块被撞击后滑行得越远，说明小车的动能更大；由此可以得出结论：质量相同时，速度越大，物体的动能越大；

两次实验木块在滑动过程中，由于没有改变木块和接触面，所以木块受到的滑动摩擦力相同，即f甲=f乙．

（2）探究“阻力对物体运动的影响”需要选择与接触面粗糙程度有关的毛巾．

根据实验现象可知，平面越光滑，说明小车受到的阻力越小，小车运动的路程越远．

故答案为：（1）远；大；=；（2）毛巾；远．

23．小黎同学测定标有“2.5V”字样（正常工作电流大约是0.25A）小灯泡的额定功率，现有器材：电源（电压恒为6V），电流表（量程0﹣0.6A），电压表（量程0﹣3V），开关、导线若干，另有三种规格的滑动变阻器可供选择：R1（10Ω 1A）、R2（20Ω 0.5A）、R3．按如图甲是实验电路进行实验，请完成下列问题：

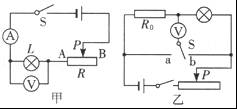
（1）通过估算，滑动变阻器应选用　R2（20Ω 0.5A）　，连接好电路后，闭合开关S，小黎同学发现无论怎样移动滑动变阻器滑片P，小灯泡都不发光，此时电流表示数为零，但电压表有示数，则故障为　A　；

A．灯泡断路 B．灯泡短路

C．变阻器断路 D．电阻器短路

（2）排出故障后，闭合开关S，电压表示数为2.0V，此时应将滑片P向　A　（选填“A”或“B”）端移动，使电压表示数为　2.5　V，再读出电流表示数，即可求出小灯泡的额定功率．老师告诉小黎，电压表有示数时内部有微弱的电流通过，如果考虑这个微弱电流的影响，所测小灯泡的额定功率偏　大　（选填“大”或“小”）

（3）同组的小李用甲图实验中的电源、电压表、滑动变阻器，另选单刀双掷开关，R0=30Ω的定值电阻，按乙图所示的电路来测量该小灯泡的额定功率，你认为此方案　不可行　（选填“可行”或“不可行”）



【考点】JF：电功率的测量．

【分析】（1）根据串联电路电压的规律求出灯正常发光时变阻器的电压，由欧姆定律求出变阻器连入电路中的电阻大小，确定变阻器的规格；

根据故障逐一分析体个选项出现的现象，找出符合题意的选项；

（2）灯在额定电压下正常发光，比较电压表示数与额定电压的大小，根据串联电路电压的规律及分压原理确滑片移动的方向；根据并联电路电流的规律；

根据P=UI确定测量值与真实值的大小；

（3）在没有电流表的情况下测灯的额定功率，电压表与定值电阻应起到测量电流的作用，首先使灯正常发光，通过开关的转换，如果能使电压表测算出定值电阻的电压，根据欧姆定律可求出电路中的电流即可实现实验目的．电压表在使用时要注意电流从其正接线柱流入，从负接线柱流出．

【解答】解：（1）因小灯泡的额定电压为2.5V，正常工作电流大约是0.25A，电源电压为6V，由串联电路电压的规律，当灯正常发光时，变阻器分得的电压：U滑=U﹣UL=6V﹣2.5V=3.5V，由欧姆定律I=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！，变阻器连入电路中的电阻大小约为：

R滑=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！=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！=14Ω＞10Ω，考虑到电流因素，故选用R2（20Ω 0.5A）的变阻器；

A．若灯泡断路，则电压表串联在电路中，因电压表内阻很大，电路中电流即电流表示数几乎为0，灯不光，但电压表与电源连通，故电压表有示数，符合题意；

B．若灯泡短路，则电压表示数为0，不符合题意；

C．若变阻器断路，则电路为断路，两表学科网(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！均无示数，不符合题意；

D．若电阻器短路，则两表均有示数，不符合题意；

选A；

（2）灯在额定电压下正常发光，电压表示数为2.0V，小于灯的额定电压2.5V，应增大灯的电压，根据串联电路电压的规律，应减小变阻器的电压，由分压原理，应减小变阻器连入电路中的电阻大小，故滑片向A移动，直到电压表示数为额定电压2.5V，即可求出小灯泡的额定功率；

因电压表与灯并联，电压表测量的灯的电压是准确的，根据并联电路电流的规律，电流表的示数大于实验通过的灯的电流，根据P=UI，所测小灯泡的额定功率偏大；

（3）若将开关置于b处，通过移动滑片可使灯的电压为2.5V，此时电压表的下端与电源正极连接，即电流从电压表下端流入，电压表下端与其正接线柱相连；将开关置于a处时，电流从电压表上端流入了，即从其负接线柱流入了，故不能测量出学科网(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！电压大小，故按乙图所示的电路来测量该小灯泡的额定功率，此方案不可行．

故答案为：（1）R2（20Ω 0.5A）；A；（2）A；2.5；大；（3）不可行．

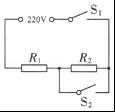
**四、计算题（共19分）**

24．某学校教学楼有一额定电压为220V 电热水器，它的工作电路如图所示，已知电阻R2=217.8Ω，电源电压保持220V不变，当S1、S2均闭合时，电热水器处于加热状态，消耗的功率为2kW．只闭合S1，电热水器处于保温状态．求：

（1）电阻R1的阻值；

（2）电热水器处于保温状态消耗的功率；

（3）电热水器处于加热状学科网(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！态时，将5kg水从18℃加热到98℃所需的时间[不计热损失，水的比热容为4.2×103J/（kg•℃）]．



【考点】JK：电功与热量的综合计算．

【分析】（1）当S1、S2均闭合时，电路中只有R1工作，由P=UI=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！解题；

（2）分析电路，当S1闭合S2断开时，R1与R2串联，此时电路消耗的电功率最小，即处于保温状态，由P=UI=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！解题；

（3）根据W=Pt求出电热水器消耗的电能，不计热损失，由Q吸=cm△t求解．

【解答】解：

（1）当S1、S2均闭合时，电路中只有R1工作，电热水器处于加热状态，

由P=UI=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！可得电阻R1的阻值：

R1=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！=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！=24.2Ω；

（2）当S1闭合、S2断开时，R1与R2串联，电热水器处于保温状态，

电热水器处于保温状态消耗的功率：

P保温=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！=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！=200W；

（3）5kg水从18℃加热到98℃所需的热量：

Q吸=cm△t=4.2×103J/（kg•℃）×5kg×（98℃﹣18℃）=1.68×106J．

不计热损失，则电热水器消耗的电能：W=Q吸=1.68×106J．

由W=Pt可得所需的时间：

t=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！=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！=84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！0s．

答：（1）电阻R1的阻值为24.2Ω；

（2）电热水器处于保温状态消耗的功率为200W；

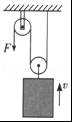
（3）电热水器处于加热状态时，将5kg水从18℃加热到98℃所需的时间学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！为840s．

25．2017年4月1日，中国四川省川南临港自由贸易试验区揭牌仪式在成都举行，标志着四川航运第一大港﹣﹣泸州港称为重要区域性综合交通枢纽．如图所示是泸州港口的轨道式龙门吊设备的简化机械示意图．图中在货船水平甲板上被吊起的集装箱体积是24m3，底面积4m2，平均密度1.5×103kg/m3，图中每个滑轮的重力均为1.0×104N，在绳子自由端拉力F的作用下，集装箱以0.2m/s的速度在空中匀速竖直上升（绳重和摩擦不计，取g=10N/kg）．求：

（1）该集装箱的重力；

（2）绳子自由端拉力F的功率；

（3）在开始起吊集装箱的过程中，当绳子自由端的拉力为F′=1.45×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！105N时，集装箱对水平甲板的压强．



【考点】86：压强的大小及其计算；2B：密度公式的应用；78：重力的计算；FF：功率的计算．

【分析】（1）知道集装箱的体积和平均密度，利用ρ=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！求集装箱的质量，再利用G=mg求该集学科网(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！装箱的重力；

（2）由图知使用的滑轮组．n=2，绳重和摩擦不计，拉力F=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！（G+G轮）；求出拉力端移动速度，利用P=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！=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！=Fv求拉力做功功率；

（3）当绳子自由端的拉力为F′=1.45×105N时，而F′=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！（F拉+G轮），据此求滑轮组对集装箱的拉力，集装箱对地面的压力等于集装箱重力减去拉力，再利用压强公式求对地面的压强．

【解答】解：

（1）由ρ=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！得集装箱的质量：

m=ρV=1.5×103kg/m3×24m3=3.6×104kg，

该集装箱的重力：

G=mg=3.6×104kg×10N/kg=3.6×105N；

（2）由图可知n=2，绳重和摩擦不计，则绳子自由端的拉力：

F=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！（G+G轮）=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！×（3.6×105N+1.0×104N）=1.85×105N；

拉力端移动速度：v=2v箱=2×0.2m/s=0.4m/s，

拉力做功的功率：

P=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！=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！=Fv=1.85×105N×0.4m/s=7.4×104W；

（3）当绳子自由端的拉力为F′=1.45×105N时，设滑轮组对集装箱的拉力为F拉，

绳重和摩擦不计，此时绳子自由端的拉力：

F′=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！（F拉+G轮），

则滑轮组对集装箱的拉力：

F拉=2F′﹣G轮=2×1.45×105N﹣1.0×104N=2.8×105N，

集装箱受向上的拉力F拉、向上的支持力F支和向下的重力G而静止在水平甲板上，

所以，F拉+F支=G，

且压力和支持力为一对相互作用力，它们大小相等，则集装箱对甲板的压力：

F压=F支=G﹣F拉=3.6×105N﹣2.8×105N=8×104N，

集装箱对水平甲板的压强：

p=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！=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！=2×104Pa．

答：（1）该集装箱的重力为3.6×105N；

（2）绳子自由端拉力F的功率为7.4×104W；

（3）当绳子自由端的拉力为F′=1.45×105N时，集装箱对水平甲板的压强为2×104Pa．

**2017年7月28日**