

参考答案

**一．选择题（共7小题）**

1．【解答】解：通过摩擦后，塑料绳带上了同种电荷，因同种电荷相互排斥从而使细丝张开。

故选：B。

2．【解答】解：中学生的质量大约是50kg，则受到的重力：G＝mg＝50kg×10N/kg＝500N；

由图知，跳起的高度大约是0.7米，

该同学从最高点至落地过程中重力所做的功大约：W＝Gh＝500N×0.7m＝350J，350J比较接近300J；故选：C。

3．【解答】解：从图中知，a与b、c与d的质量相同，a与c、b与d的温度相同，

所以d的内能比c多，d的内能比b多，c的内能比a多，b的内能比a多。故选：D。

4．【解答】解：物块在光滑斜面上由静止开始下滑（不计空气阻力），在下滑过程中，高度减小，重力势能减小，速度增大，动能变大；

由于a点的位置要高于b点的位置，所以a处的重力势能大于b处的重力势能；物块在下滑过程中动能变大，所以物块在b点动能大，故B正确，ACD错误。

故选：B。

5．【解答】解：

①A图电压表测量的是电源电压，电压表示数也不会随人体重的改变而改变；故A图错误，不符合题意。

②B图电压表与被测用电器串联，不符合电压表的使用规则；故B图错误，不符合题意。

③C图中电流表串联在电路中，电流表的示数会随着滑动变阻器连入电路中的电阻的改变而改变；故C图正确，符合题意。

④电流表与被测用电器串联，而D图中电流表将滑动变阻器短路，并且电流表示数不随人体重的改变而改变；故D图错误，不符合题意。

故选：C。

6．【解答】解：（1）直接用F1的力匀速提升重物，F1＝G，

使用某机械匀速提升该重物，由于机械可能是省力，有可能费力，也可能既不省力也不费力，所以F2与G的大小关系不能判断，则无法比较F1与F2的大小；故AB错误；

（2）直接用F1的力匀速提升重物，所做的功是W1＝W有用＝Gh；

若人使用某机械匀速提升该重物到同一高度，W有用＝Gh；但由于要克服机械重力和摩擦力做额外功，

所以W2＝W有用+W额外，则W2＞W1；故C正确，D错误。故选：C。

7．【解答】解：∵I∴“2.5V、0.5A”的小灯泡的电阻：R15Ω，

“2.5V、0.6A”的小灯泡的电阻：R24.1Ω，∴R1＞R2，

当接入“2.5V、0.6A”的小灯泡时，a、b两点间的电阻变小，则该灯泡分得的电压小于2.5V，故实际功率小于额定功率，比正常发光暗些。故选：C。

**二．填空题（共8小题）**

8．【解答】解：（1）结合图象进行分析可知：A图是定滑轮，不能省力；B图是动滑轮，能够省力，所以提起相同的重物，乙工人用力较小；

（2）用定滑轮和动滑轮分别将质量相同的甲、乙两物体匀速提升相同的高度，则所做的有用功一样大，不计绳重与摩擦，由于要克服动滑轮重力的作用，所以使用动滑轮做的总功多，由η100%可知定滑轮的机械效率高，所以η甲＞η乙。

（3）在相同的时间内，使用动滑轮做的总功多，拉力做功多，由P可知动滑轮拉力做功的功率较大。故答案为：乙；甲；乙。

9．【解答】解：（1）题中电压表所选量程为0～3V，对应的分度值为0.1V；根据指针所指位置可读出电压值为0.3V。

（2）根据电压表的使用规则：正接线柱靠近电源的正极，负接线柱靠近电源的负极；可判断出铜片是正极。故答案为：0.3；铜。

10．【解答】解：

（1）图中，汽油机的进气门关闭，排气门打开，活塞向上运动，是排气冲程；

（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，属于不可再生能源；

（3）完全燃烧0.1kg汽油放出的热量：

Q放＝m煤油q＝0.1kg×4.6×107J/kg＝4.6×106J；

（4）根据Q吸＝cm△t＝Q放可知水温度升高值：

△t11℃。故答案为：排气；不可再生；4.6×106；11℃。

11．【解答】解：要探究“导体电阻的大小与其横截面积的关系”，就应选材料相同、长度相同，横截面积不同的导体甲和乙；

将电阻的大小转换成电流的大小来比较，电流越大则电阻就越小；

由于乙、丙两电阻丝的材料、横截面积相同，长度不同，因此可探究导体电阻的大小与长度的关系。故答案为：甲、乙；小灯泡的亮度；长度。

12．【解答】解：

（1）由图所示的方法连接，电流只有一条路径，即电流逐个通过两灯，故两灯的连接方式是串联；

（2）根据欧姆定律可得，灯泡的电阻：R10Ω，

串联电路中总电压等于各分电压之和，电源的电压U＝2×1.5V＝3V，

由串联电路中总电阻等于各电阻之和，P可得：

两灯泡串联时，两个灯泡的实际总功率：P0.45W。

故答案为：串联；10；0.45。

13．【解答】解：

由图和题意可知，物体在EF段和GH段通过的路程相同，但所用时间tEF＝2tGH，由v可知，物体在EF段的速度小于GH段的速度；

由图可知，sEF＝sGH，所用的拉力相同即F＝5N，由W＝Fs可知，所做的功相同；

由图和题意可知，sEF＜sGK，所用时间t和拉力F均相同，由P可知，拉力F在EF段的功率小于在GK段的功率。故答案为：小于；等于；小于。

14．【解答】解：

（1）当滑片P在a端时，灯泡被短路，电路为变阻器最大阻值的简单电路，电流表测电路中的电流，

由I可得，电源的电压：U＝IR＝0.6A×10Ω＝6V，

此时电路每分钟消耗的电能：W＝UIt＝6V×0.6A×60s＝216J；

（2）当滑片P在b端时，灯泡L与R的最大阻值并联，电流表测干路电流，

因并联电路中各支路独立工作、互不影响，所以，通过R的电流不变，

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，

所以，通过灯泡L的电流：IL＝I′﹣I＝1.5A﹣0.6A＝0.9A，

因并联电路中各支路两端的电压相等，且小灯泡正常发光，

所以，小灯泡的额定功率：PL＝UIL＝6V×0.9A＝5.4W。

故答案为：6；5.4；216。

15．【解答】解：（1）在实验过程中控制加热时间相同，通过比较升高的温度（或温度升高的多少等）来研究水和煤油吸热能力的差异。

（2）在此实验中，如果要使水和煤油的最后温度相同，就要给水加热更长的时间。因为选用相同的酒精灯加热，所以加热时间长的吸收的热量多。即水吸收的热量大于煤油吸收的热量。

（3）由Q＝Cm△t知：质量相同的物质，升高相同的温度，吸收热量多的物质比热容大。

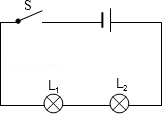
因为水和煤油的质量相同，它们的初温相同，要使水和煤油的最后温度相同，水吸收的热量大于煤油吸收的热量，所以水的比热容大，即水吸热的能力更强。

（4）因为水的吸收热量的能力强，因此根据图象可知，甲的温度变化快，因此吸热能力弱，故甲为煤油。

故答案为：（1）升高的温度；（2）水；大于；（3）水；（4）煤油。

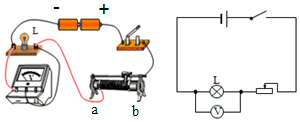
**三．作图题（共3小题）**

16．【解答】解：从电源正极出发，依次经过两个灯泡和开关，然后回到电源负极即可，如图所示：



17．【解答】解：

由题知，灯泡与滑动变阻器串联，滑片向a端移动，灯泡变亮，说明电路中电流变大，则滑动变阻器接入电路的电阻变小，故将变阻器的左下接线柱与灯泡右边接线柱相连，并将电压表并联在灯泡两端；再根据实物连接画出电路图，如下图所示：

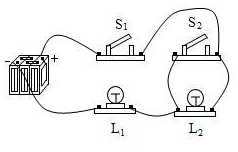
。

18．【解答】解：①只闭合S1时，L1、L2都发光；

②只闭合S2时，两灯均不发光；

③S1、S2都闭合时，L1发光、L2不发光。

由此可知，两灯应串联，开关S1应在干路上，开关S2与L2灯并联，当S2闭合时，则L2被短路，如下图所示：



**四．实验探究题（共3小题）**

19．【解答】解：（1）观察弹簧测力计的量程、零刻度线和分度值。

（2）如图1所示，测力计分度值为0.2N，测量物体G所受的重力为4.6N；

（3）如图2所示，实验过程中，拉动弹簧测力计并读出拉力F的数值，用刻度尺测出的物体G上升的高度h和弹簧测力计移动的距离s；

根据绳子自由端移动的距离与物体升高高度的关系s＝nh，绳子的有效段数n3，可以知道他们选用的滑轮组是乙；

（4）①滑轮组的机械效率：

η，故滑轮组的机械效率与所提升物体的高度无关，由题意和表中数据，滑轮组的机械效率与所提升物体的重力有关；小明和小红的实验结论不科学；

②小明认为提升的物重会影响该滑轮组的机械效率，建议进一步探究：改变提升物体的重力，重复实验（3）步骤，计算出机械效率进行比较分析。

故答案为：（1）分度值；（2）4.6N；（3）刻度尺；乙；（4）①不科学；根据η100%，滑轮组的机械效率与所提升物体的高度无关；②提升物体的重力。

20．【解答】解：

（1）为了保护电路，连接电路时开关应断开，应将滑片移到变阻器的最大阻值处，由图甲知，应向A端调整滑动变阻器的滑片，使电路中电阻最大，电流最小；

（2）由图乙知，电流表使用0～0.6A量程，分度值为0.02A，此时电流值为0.26A；

由图知，L与变阻器串联，电压表测灯泡L两端电压，所以电压表示数小于电源电压。当灯泡丝烧断后，电压表串联在电路中，相当于电压表测量电源电压，所以电压表的示数变大；

（3）因为灯丝的电阻与温度有关，而灯泡两端的电压越大，灯丝的温度越高，因此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；

（4）丙图中的B图象，随着电流的增大，电压减小，正好与A图象相反，符合滑动变阻器两端电压的变化规律，因此电压表接在了滑动变阻器两端。

故答案为：（1）断开；A；（2）0.26；变大；（3）不同意；灯丝的电阻受温度影响，并非一个定值；（4）电压表接在了滑动变阻器两端。

21．【解答】解：（1）让钢球从某一高度由静止释放，使钢球获得动能；钢球动能的大小是通过钢球对木块做功的多少来体现出来的，木块运动的距离越长，就表示钢球的动能越大；

（2）让小球从同一高度处释放，使小球到达最底端的速度相同，从而探究动能与质量的关系；

（3）第1次实验时若不考虑能量损失，钢球对木块最多可做的功：

W＝mgh＝0.02kg×10N/kg×0.3m＝0.06J；

上面的两次实验是在速度一定时，改变物体的质量，探究动能的大小，动能的大小通过木块移动距离的大小表现出来的，因此改变木板的长度，应采用甲的建议；

（4）由表中的数据知：速度一定时，质量越大动能越大。

故答案为：（1）将钢球从某一高度由静止释放；（2）速度；质量；（3）0.06； 甲； （4）速度一定时，质量越大，动能越大。

**五．计算题（共2小题）**

22．【解答】解：（1）提升装置所做的有用功：W有用＝Gh＝450 N×2 m＝900J；

（2）根据P可得拉力F做的功：W总＝Pt＝120W×10s＝1200J；

（3）滑轮组的机械效率：η100%＝75%。

答：（1）有用功是900J；（2）拉力F做功是1200J；（3）机械效率是75%。

23．【解答】解：（1）灯泡的额定电压是6V，额定功率是3W，

由P＝UI得，灯泡的额定电流：IL0.5A，

由欧姆定律得，灯泡的电阻：R12Ω；

（2）灯泡正常工作时电路中的电流为：I＝IL＝0.5A，

滑动变阻器两端的电压：U'＝U总﹣U＝8V﹣6V＝2V，

所以滑动变阻器的电阻：R'4Ω；

（3）当电压表示数为3V时，灯泡两端的电压为3V，

此时灯泡的实际功率为：P实0.75W。

答：（1）小灯泡的额定电流是0.5A；

（2）小灯泡正常发光时，滑动变阻器R接入电路的阻值是4Ω；

（3）电压表示数为3V时，小灯泡的实际功率是0.75W。

**六．解答题（共2小题）**

24．【解答】解：（1）从节能和环保的角度分析，压缩空气动力汽车最理想的加气工具应是电动机；

（2）热机的原理是利用燃烧产生的高温燃气推动活塞做功，从而把内能转化为机械能，所以是做功冲程，故C正确；

（3）A、松开鼓起来的气球时，气球飞出去，这是因为气球向外喷气时，自身也获得一个反作用力，因此说明物体间力的作用是相互的，故A错误；

B、空气动力汽车工作时压缩的气体对外做或，将内能转化为机械能，故B正确；

C、以空气发动机为动力的汽车，靠气缸内空气膨胀对外做功，而不是燃烧产生能量，故C错误；

D、空气动力汽车工作时能量会有一定的损失，因此能量不可能完全被利用，故D错误；

故选B；

（4）空气发动机排出的尾气温度低于周围空气的温度，这主要是因为气体对外做功，内能减小，温度降低。

故答案为：（1）电动机；（2）内；C；（3）B；（4）气体对外做功，内能减小，温度降低。

25．【解答】解：（1）由题意可知，PTC有个“居里点温度”当温度低于这个温度时，其电阻值随温度的升高而减小，

高于这个温度时，电阻值随温度的升高而增大，结合图象可知，该PCT材料的居里点温度为100℃；

（2）家用固体电热灭蚊器工作时的温度基本恒定在165℃左右，由图象可知，若它的温度高于165℃时，电阻会变大，电源电压不变，由P知，功率会变小，功率变小，其温度会降低；反之，也能自动调节。

（3）由图c所示电路图可知，R0与RT首尾顺次连接，电路只有一条电流路径，两电阻是串联的；

由图d所示可知，100℃时电阻RT连入电路的阻值为34Ω；

∵P，∴电热水壶总电阻R44Ω，

电阻R0＝R﹣RT＝44Ω﹣34Ω＝10Ω；

故答案为：（1）100；（2）变大；变小；降低；（3）串；34；10。