2018年四川省德阳市中考真题物理

一、选择题(本题包括8小题，每小题3分，共24分。每小题只有一个选项符合题意)

1.物理与我们的实际生活密切相关，下列身边物理量估测结果符合实际的是(　　)
A.手电中的电流大约为3A
B.一枚普通鸡蛋的质量约200g
C.人体的正常体温接近37℃
D.一般中学生的身高约155mm
解析：本题考查的是：质量的估测。
A、手电中的电流大约0.3A；故A错误；
B、一斤(500g)鸡蛋可称8——10个，那么一个鸡蛋的质量约为50g(0.05kg)；故B错误；
C、人体的正常体温接近37℃左右；故C正确；
D、中学生的身高约155cm；故D错误。
答案：C

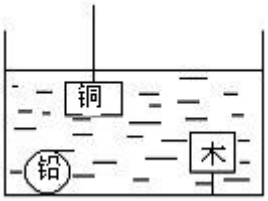
2.对一些实例和对应解释，下列说法正确的是(　　)
A.看见水中的鱼儿——光的直线传播
B.太阳下人影相随——光的反射
C.近视眼镜的镜片——凸透镜
D.用镜子增大空间感——平面镜成像
解析：本题考查的是：平面镜的应用。
A、看见水中的鱼儿是由于光在水面发生折射形成的虚像，不是光的直线传播，故A错误；
B、太阳下人影相随是光的直线传播形成的，不是光的反射，故B错误；
C、近视眼镜的镜片对光的发散作用，属于凹透镜，故C错误；
D、用镜子增大空间感是利用了平面镜成像，故D正确。
答案：D

3.在生产，生活中有很多物理知识的应用，下列说法中正确的是(　　)
A.把书包带做得扁而宽，是为了减小书包对人体的压强
B.滑雪板一般都有较大的面积，是为了增大压力
C.菜刀钝了磨一磨，是为了减小对被切物的压强
D.在铁轨下铺设枕木，是为了减小对地面的压力
解析：本题考查的是：减小压强的方法及其应用。
A、把书包带做得扁而宽，是为了在压力一定时，增大受力面积，减小压强。故A正确；
B、滑雪板一般都有较大的面积，在压力一定时，增大受力面积，减小压强。故B错误；
C、菜刀钝了磨一磨，在压力一定时，减小受力面积，增大压强。故C错误；
D、在铁轨下面铺设枕木，在压力一定时，增大受力面积，减小压强。故D错误。
答案：A

4.下列说法中正确的是(　　)
A.从能量转化角度来看，磁场对电流的作用，表明了电能可以转化为机械能
B.在跳远比赛中加速助跑，是为了增大身体的惯性，可以跳得更远一些
C.声音也可以在真空中传播
D.奥斯特实验发现了电磁感应现象
解析：本题考查的是：磁场对通电导线的作用。
A、从能量转化角度来看，磁场对电流有力的作用，消耗了电能，使通电导体发生机械运动，表明了电能可以转化为机械能，故A正确；
B、惯性的大小只与物体的质量有关，在跳远比赛中加速助跑，是为了利用惯性使人跳得更远，但不能增大身体的惯性，故B错误；

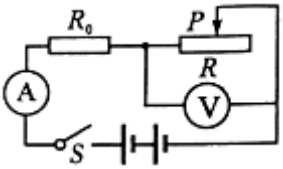
C、声音的传播需要介质，声音不能在真空中传播，故 C 错误；
D、奥斯特实验发现了电流周围存在磁场，法拉第发现了电磁感应现象，故 D 错误。
答案：A

5.体积相同的铅球、铜块和木块，浸在液体中的情况如图所示，比较它们受到的浮力大小，正确的是(　　)



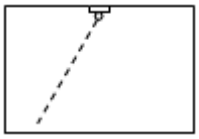
A.铅球受到的浮力最大
B.木块受到的浮力最大
C.铜块受到的浮力最大
D.他们受到的浮力一样大
解析：本题考查的是：阿基米德原理。
由图可知，铅球、铜块和木块均浸没在同种液体中，
因物体浸没时排开液体的体积相等，
所以，体积相同的铅球、铜块和木块排开液体的体积相等，
由 $F_{浮}=G_{排}=\rho_{液}gV_{排}$可知，它们受到的浮力一样大。
答案：D

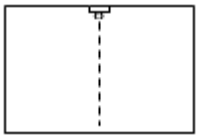
6.如图所示，电源的电压不变，闭合开关 S，将滑动变阻器的滑片 P 向左端移动过程中，下列说法正确的是(　　)

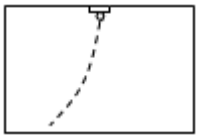


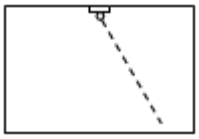
A.电流表 A 的示数减小，电压表 V 的示数增大
B.电流表 A 的示数增大，电压表 V 的示数减小
C.电流表 A 和电压表 V 的示数都减小
D.电流表 A 和电压表 V 的示数都增大
解析：本题考查的是：电路的动态分析。
由电路图可知，定值电阻与滑动变阻器串联，电压表 V 测滑动变阻器两端的电压，电流表 A 测电路中的电流，
将滑动变阻器的滑片 P 向左端移动过程中，接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，
由 $I=\frac{U}{R}$可知，电路中的电流变大，即电流表 A 的示数增大，故 AC 错误；
由 U=IR 可知，定值电阻两端的电压变大，
因串联电路中总电压等于各分电压之和，
所以，滑动变阻器两端的电压变小，即电压表 V 的示数减小，故 B 正确、D 错误。
答案：B

7.在水平轨道上有一辆实验车，其顶部装有电磁铁，电磁铁下方吸有一颗钢珠，在实验车向右匀速直线运动的过程中，钢珠因断电下落，如图是描述钢珠下落的四个示意图，图中虚线表示钢珠下落的路径，以实验车为参照物，正确描述钢珠下落路径的示意图是(　　)

A. 

B. 

C. 

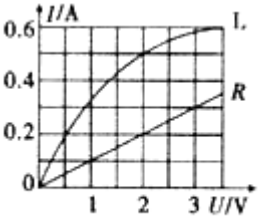
D. 

解析：本题考查的是：惯性。

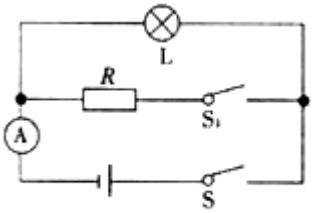
钢球随实验车在水平轨道上匀速向右行驶，当它落下前，速度与实验车的速度一样；当它下落时，由于惯性，水平方向上的速度不变，但竖直方向上受到重力，因此以实验车为参照物时，钢珠作自由落体运动。

答案：B

8.图甲是小灯 L 和电阻的电流随电压变化图象，将它们按图乙所示接入电路中，已知该电路中电源的电压是 2V，则下列结论错误的是(　　)



甲



乙

A.只闭合开关 S，电路消耗的功率是 1W

B.当再闭合 S_1 后，电流表示数变化了 0.2A

C.当再闭合 S_1 后，电路消耗的总功率为 1.2W

D.当再闭合 S_1 后，电路消耗的功率将增大 0.4W

解析：本题考查的是：电路的动态分析。

(1)由电路图可知，只闭合开关 S 时，电路为 L 的简单电路，电流表测电路中的电流，

电源的电压是 2V，则灯泡两端的电压为 2V，由甲图象可知，通过灯泡的电流为 0.5A，

则电路消耗的功率：

$P=UI_L=2V\times0.5A=1W$，故 A 正确；

(2)当再闭合开关 S_1 时，灯泡 L 与定值电阻 R 并联，电流表测干路电流，

因并联电路中各支路两端的电压相等，

所以，此时 R 两端的电压为 2V，由图象可知 $I_R=0.2A$，

因并联电路中各支路独立工作、互不影响，

所以，通过 L 的电流不变，则电流表示数的变化量：$\triangle I=I_R=0.2A$，故 B 正确；

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，

所以，干路电流表的示数：

$I=I_L+I_R=0.5A+0.2A=0.7A$，

此时电路消耗的总功率：

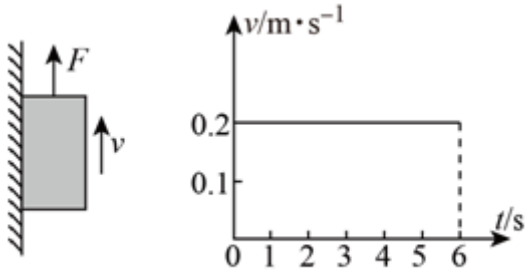
$P'=UI=2V\times0.7A=1.4W$，故 C 错误；

电路消耗功率的增加量：
△P=P′ -P=1.4W-1W=0.4W，故 D 正确。
答案：C

二、填空题(本大题包括 5 个小题，共 20 分)

9.(4 分)小辉家使用功率为 1000W 的电热壶烧水，电热壶工作 7min 所消耗的电能是_____J；假设这些电能全路转化成内能后有 80%被 20℃的水吸收，那么可以烧开的水的质量_____kg。($c_{水}=4.2\times10^3$J/(kg•℃)，当地气压为一个标准大气压。)
解析：本题考查的是：电功与热量的综合计算。
由 $P=\frac{W}{t}$可得，电热壶工作 7min 所消耗的电能：$W_{电}=P_{电}t=1000W\times7\times60s=4.2\times10^5$J，
假设这些电能全路转化成内能后有 80%被 20℃的水吸收，
则水吸收的热量：$Q_{吸}=80\%W_{电}=80\%\times4.2\times10^5J=3.36\times10^5J$，
由 $Q_{吸}=cm\triangle t$ 可得，可以烧开水的质量：
$m=\frac{Q_{吸}}{c\Delta t}=\frac{3.36\times10^5J}{4.2\times10^3J/(kg\cdot℃)\times(100℃-20℃)}=1kg$。
答案：4.2×10^5；1

10.(4 分)图甲所示的铁块重力 G=4N，被吸附在竖直放置且足够长的磁性平板上，当它在竖直方向上拉力 F=6N 的作用下向上运动时，铁块受到的摩擦力为_____N；铁块此时速度 v 与时间 t 的关系图象如图乙所示，则 4s 内拉力 F 做功是_____J。



甲　　乙

解析：本题考查的是：功的计算。
(1)由乙图可见，铁块在竖直方向上运动时，速度保持不变，因此铁块做匀速直线运动，铁块受到平衡力的作用。
在竖直方向上受到竖直向下的重力 G、竖直向下的摩擦力 f 和竖直向上的拉力 F，
根据平衡力的特点，故铁块受到摩擦力大小 f=F-G=6N-4N=2N。
(2)根据 $v=\frac{s}{t}$ 可得，铁块在 4s 内升高的距离 s=vt=0.2m/s×4s=0.8m，
因此拉力 F 做的功 W=Fs=6N×0.8m=4.8J。
答案：2；4.8

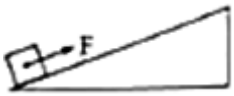
11.(4 分)两个发热电阻 R_1：R_2=1：4，当它们串联在电路中时，R_1、R_2两端的电压之比 U_1：U_2=_____；已知 $R_1=10\Omega$，那它们并联在 4V 电路中后，两个电阻在 100s 内产生的热量是_____J。
解析：本题考查的是：焦耳定律的计算公式及其应用。
(1)当两电阻串联在电路中时，
因串联电路中各处的电流相等，
所以，由 $I=\frac{U}{R}$可得，R_1、R_2两端的电压之比：$\frac{U_1}{U_1}=\times\frac{IR_1}{IR_2}=\frac{R_1}{R_2}=\frac{1}{4}$；
(2)已知 $R_1=10\Omega$，R_1：R_2=1：4，所以 $R_2=4R_1=4\times10\Omega=40\Omega$，

当两电阻并联在电路中时，因并联电路中各支路两端的电压相等，
所以，两个电阻在 100s 内产生的热量：

$Q_{总}=W_{总}=W_1+W_2=\frac{U^2}{R_1}t+\frac{U^2}{R_2}t=\frac{(4V)^2}{10\Omega}\times100s+\frac{(4V)^2}{10\Omega}\times100s=200J$。

答案：1：4；200

12.(4 分)如图所示，沿斜面把质量为 12kg 的一个物体匀速拉到最高处，沿斜面向上的拉力是 F=100N，斜面长 2m、高 1m，则其机械效率是_____%，物体所受摩擦力是_____N。(取 g=10N/kg)



解析：本题考查的是：斜面的机械效率。

(1)有用功：$W_{有}=Gh=mgh=12kg\times10N/kg\times1m=120J$；

拉力做的总功：$W_{总}=Fs=100N\times2m=200J$；

斜面的机械效率：$\eta=\frac{W_{有}}{W_{总}}=\frac{120J}{200J}\times100\%=60\%$；

(2)额外功：$W_{额}=W_{总}-W_{有}=200J-120J=80J$，

由 $W_{额}=fs$ 可得，物体所受的摩擦力：

$f=\frac{W_{额}}{s}=\frac{80J}{2m}=40N$。

答案：60；40

13.(4 分)为了监督司机遵守限速规定，交管部门在公路上设置了固定测速仪。如图所示，汽车向放置在路中的测速仪匀速驶来，测速仪向汽车发出两次短促的(超声波)信号，第一次发出信号到测速仪接收到信号用时 0.5s，第二次发出信号到测速仪接收到信号用时 0.3s，若两次发出信号的间隔是 0.9s，汽车在两次接收到信号间隔过程中行驶的距离是_____m，汽车速度是_____m/s。(超声波速度是 340m/s)

解析：本题考查的是：速度公式及其应用。

(1)第一次发出信号到测速仪接收到信号用时 0.5s，所以第一次信号到达汽车的时间为 0.25s，

由 $v=\frac{s}{t}$ 可得：汽车接收到第一次信号时，汽车距测速仪：

$s_1=v_{声}t_1=340m/s\times0.25s=85m$；

第二次发出信号到测速仪接收到信号用时 0.3s，所以第二次信号到达汽车的时间为 0.15s，汽车接收到第二次信号时，汽车距测速仪：

$s_2=v_{声}t_2=340m/s\times0.15s=51m$；

汽车在两次信号的间隔过程中，行驶了：$s'=s_1-s_2=85m-51m=34m$；

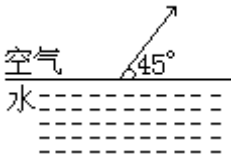
(2)这 34m 共用了：$t'=\triangle t-t_1+t_2=0.9s-0.25s+0.15s=0.8s$，

所以汽车的车速为：$v'=\frac{s'}{t'}=\frac{34m}{0.8s}=42.5m/s$。

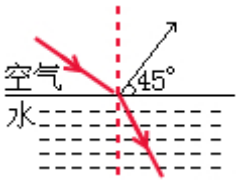
答案：34；42.5

三、作图及说明题(本题包括 4 小题，共 10 分)

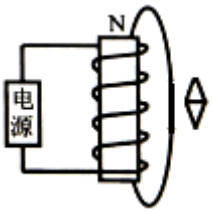
14.(2 分)从空气射向水面的入射光线，在水面发生反射和折射现象。图中给出了反射光线，请你在图中画出入射光线和大致的折射光线。



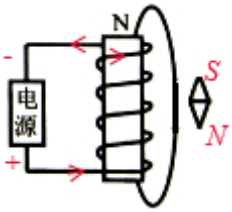
解析：本题考查的是：作光的反射光路图；作光的折射光路图。
先过反射点 O 垂直水面作出法线，根据反射角等于入射角，在法线左侧的空气中画出入射光线，然后再根据折射角小于入射角在水中画出折射光线。
答案：如图所示：



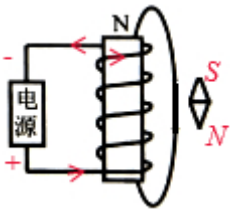
15.(2 分)根据图中通电螺线管的 N 极。请标出小磁针的 N 极端，并在电源处标出正、负极符号。



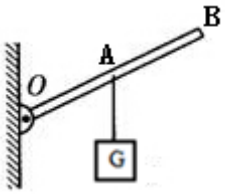
解析：本题考查的是：通电螺线管的极性和电流方向的判断。
因为同名磁极相互排斥、异名磁极相互吸引，所以小磁针的上端为 S 极、下端为 N 极；
由右手螺旋定则可知螺线管中电流由下侧流入、上侧流出；所以电源下端的正极、上端为负极，如图所示：



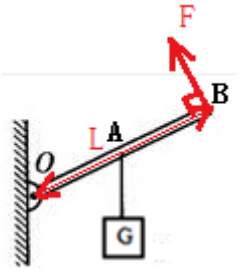
答案：



16.(2 分)如图 OAB 轻质杠杆，O 为支点，请在图中 B 点处画出能使杠杆保持平衡的最小力 F 的示意图。

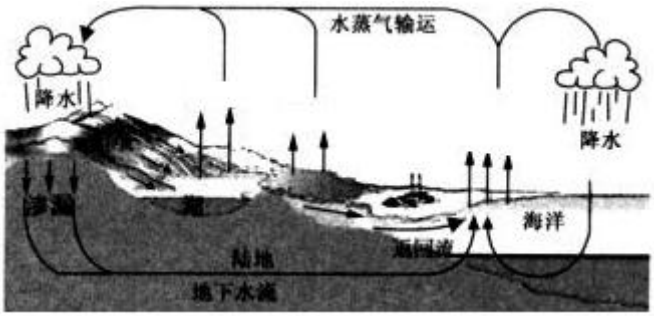


解析：本题考查的是：杠杆中最小力的问题。
(1)由 O 点到杆顶端的距离是最长的力臂，所以动力应作用在杠杆的顶端 B 处；
(2)根据杠杆平衡的条件，要使杠杆平衡，动力方向垂直于杆向上，据此可画出最小的动力
答案：如图所示：



。

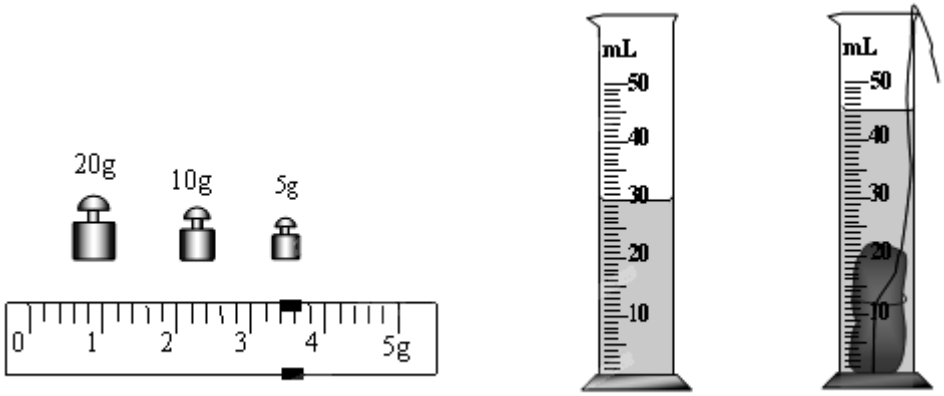
17.(4 分)如图是地球上的水循环示意图，请你用物态变化知识简单描述水循环的过程。



解析：本题考查的是：水的三态变化。
答案：海洋中的水在太阳的照射下，温度升高蒸发成水蒸气升到高空，在高空中水蒸气遇冷温度降低液化小水滴或凝华成小冰晶，这就形成了云，当在一定条件下，云中的小水滴和小冰晶越来越大，就会下落。在下落过程中，小冰晶又变成小水滴，与原来的水滴一起落到地面，这就形成了雨。

四、实验探究题(本题包括 2 小题，共 15 分)

18.(6 分)小华随意选取一块石子，准备在实验室测定它的密度。



甲　　乙

(1)他先将天平放在水平桌面上，移动游码至标尺左端_____处，再调节平衡螺母，直至天平平衡。
解析：本题考查的是：固体的密度测量实验。
在调节天平平衡时，先将天平放在水平桌面上，移动游码至标尺左端零刻度线处；
答案：零刻度线

(2)用调好的天平石子的质量，当盘中所加砝码和游码位置如图甲所示时，天平平衡，测此石子的质量_____g；在量筒内装有一定量的水。该石子放入前、后的情况如图乙所示，此石子的密度是_____kg/m^3。

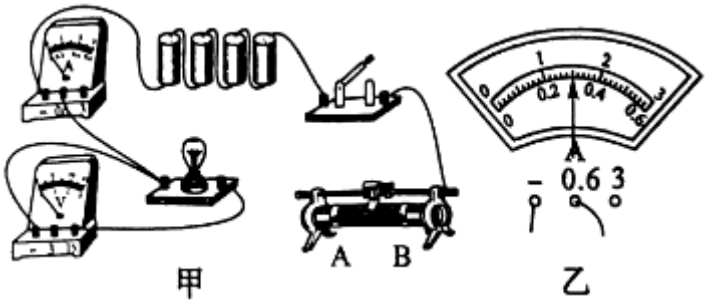
解析：由图甲知，标尺的分度值为 0.2g，所以石子的质量 m=20g+10g+5g+3.4g=38.4g

由图乙知，量筒的分度值为 1ml，水的体积为 30ml，水和石子的体积为 45ml，所以石子的体积为 V=45ml-30ml=15ml=15cm^3；

石子的密度 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{38.4g}{15cm^3}$=2.56g/cm^3=2.56×10^{3}kg/m^3。

答案：38.4；2.56×10^3

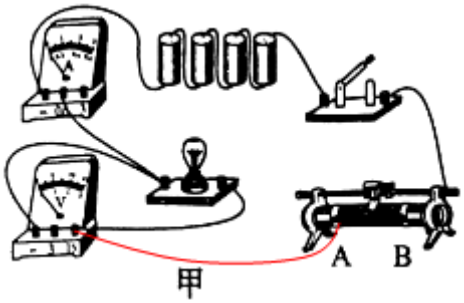
19.(9 分)张鹏在“测量小灯泡的额定功率”的实验中，所用小灯泡标有“3.8V“字样。



(1)要使滑动变阻器的滑片 P 向右滑动时变阻器阻值变大，请你用笔画线代替导线，将如图甲实物电路连接完整。

解析：本题考查的是：电功率的测量。

滑片 P 向右滑动时变阻器阻值变大，即滑片以左电阻丝连入电路中，如下所示：



答案：如上

(2)若闭合开关时，发现电压表的指针快速转动到左边无刻度处，这是由于电压表_____。

解析：若闭合开关时，发现电压表的指针快速转动到左边无刻度处，这是由于电压表正负接线柱接反了。

答案：正负接线柱接反了

(3)检查连接无误后，张鹏调节滑动变阻器的滑片使小灯泡刚好正常工作，此时电流表读数如图乙，则小灯泡正常工作电流是_____A，小灯泡的额定功率为_____W。

解析：检查连接无误后，张鹏调节滑动变阻器的滑片使小灯泡刚好正常工作，此时电流表读数如图乙，则小灯泡正常工作电流是 0.3A，小灯泡的额定功率为：P=UI=3.8V×0.3A=1.14W。

答案：0.3；1.14

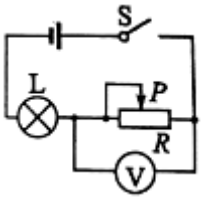
(4)若在实验中小灯泡的灯丝突然被烧断，则电压表的示数_____(选填“变大”、“变小”或“不变”)。

解析：若在实验中小灯泡的灯丝突然被烧断，则电压表串联在电路，测电源电压，而原来测灯的电压，根据串联电路电压的规律，则电压表的示数变大。

答案：变大

五、计算题(本题包括 2 小题，共 16 分)

20.(8 分)如图所示，灯泡 L 标有“8V 4W”的字样，当开关 S 闭合。滑片 P 在中点时，电压表的示数为 4V，灯泡正常发光(假定灯泡电不随温度变化而变化)。求：



(1)灯泡的电阻。
解析：本题考查的是：欧姆定律的应用；电功率的计算。
由 $P=\frac{U^2}{R}$ 得灯泡的电阻为：
$R_L=\frac{U_{额}^2}{P_{额}}=\frac{(8V)^2}{4W}=16\Omega$ 。
答案：灯泡的电阻为 16Ω

(2)此电路的电源电压 U。
解析：当滑片 P 在中点时，变阻器 R′ 与灯泡 L 串联，电压表测变阻器两端的电压，
因为灯泡正常发光，所以 $U_L=U_{额}=8V$，
因为串联电路的电压等于各分电压之和，
所以电源电压：$U=U_R+U_L=4V+8V=12V$。
答案：此电路的电源电压 U 为 12V

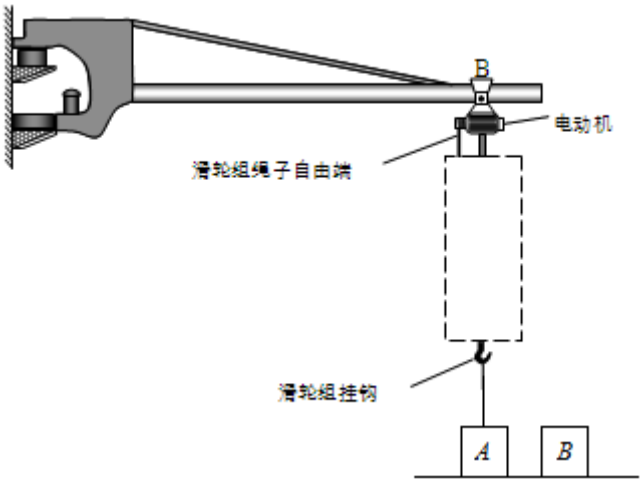
(3)此电路工作时的最小功率值。
解析：由 P=UI 可得，灯泡正常发光时的电流为：$I_{额}=\frac{P_{额}}{U_{额}}=\frac{4W}{8V}=0.5A$，
由串联电路的特点可知，滑片在中点时，通过滑动变阻器的电流为 $I=I_{额}=0.5A$，
由 $I=\frac{U}{R}$ 可得，此时滑动变阻器接入电路的电阻为：$R_{半}=\frac{U_R}{I}=\frac{4V}{0.5A}=8\Omega$，
则滑动变阻器最大阻值为：$R_{最大}=2R_{半}=2\times8\Omega=16\Omega$，
当滑片位于最大阻值处时，电路的最大总电阻：$R_{串}=R_L+R_{最大}=16\Omega+16\Omega=32\Omega$，
则电路消耗的最小功率为：$P_{最小}=\frac{U^2}{R_{串}}=\frac{(12V)^2}{32\Omega}=4.5W$。
答案：此电路工作时的最小功率为 4.5W

21.(9 分)如图所示为一吊运设备的简化模型图，图中虚线框里是滑轮组(未画出)，滑轮组绳子自由端由电动机拉动，现用该设备先后搬运水平地面上的物体 A 和 B，已知两物体重 $G_A=1.75G_B$
当对 A 施以竖直向上的拉力 $F_A=1500N$ 时，物体 A 静止，受到地面支持力是 N_A
当对 B 施以竖直向上的拉力 $F_B=1000N$ 时，物体 B 静止，受到地面支持力是 N_B；且 $N_A=2N_B$
求：

(1)物体 A 的重力 G_A 和地面支持力 N_A 大小。
解析：本题考查的是：滑轮(组)的机械效率。
当对 A 施以竖直向上的拉力 $F_A=1500N$ 时，物体 A 静止，受到地面支持力是 N_A；

对 A，由力的平衡条件可得：$F_A+N_A=G_A$，即：$1500N+N_A=G_A$ ——————————①
已知两物体重 $G_A=1.75G_B$，且 $N_A=2N_B$，
所以①式可写为：$1500N+2N_B=1.75G_B$————————————————②
当对 B 施以竖直向上的拉力 $F_B=1000N$ 时，物体 B 静止，受到地面支持力是 N_B；
对 B，由力的平衡条件可得：$F_B+N_B=G_B$，即：$1000N+N_B=G_B$——————————-③
②-③得，$500N+N_B=0.75G_B$——————————④
③-④得，$500N=0.25G_B$，解得 $G_B=2000N$，
代入解得：$N_B=1000N$，$G_A=3500N$；$N_A=2000N$。
答案：物体 A 的重力 G_A 是 3500N；地面支持力 N_A 大小是 2000N

(2)当电动机对滑轮组绳子的自由端施以 F=625N 的拉力时，物体 B 恰好以速度 v 被匀速提升，已知此时拉力 F 功率为 500W，滑轮组机械效率力 80%，不计各种摩擦和绳子质量，物体 B 的速度 v 为多少？



解析：已知绳子自由端的拉力 F=625N，η =80%，物体 B 重为 2000N，设承担物重的绳子段数为 n，

则 $\eta=\frac{W_{有}}{W_{总}}=\frac{Gh}{Fs}=\frac{G}{nF}=\frac{2000N}{n\times625N}=80\%$，

解得：n=4。
又因为拉力 F 做功的功率 P=500W，
由 P=Fv 得，绳子自由端运动的速度为：

$v_{绳}=\frac{P}{F}=\frac{500W}{625N}=0.8m/s$，

则物体 B 匀速上升的速度为：$v=\frac{1}{4}v_{绳}=\frac{1}{4}\times0.8m/s=0.2m/s$。
答案：物体 B 的速度 v 为 0.2m/s