

2016年广东省揭阳市中考真题物理

一、选择题(13小题，共39分)

1.在原子中，带负电的粒子是()

- A.原子核
- B.质子
- C.中子
- D.电子

解析：原子是由带负电的核外电子和原子核构成的，原子核又是由带正电的质子和不带电的中子构成的。

答案：D

2.关于声现象，下列说法中正确的是()

- A.声音在真空中的传播速度是 $3 \times 10^8 \text{m/s}$
- B.汽车上安有消声器，是在传播过程中减弱噪声
- C.用超声波清洗眼镜，说明声波能传递能量
- D.声源的振幅越大，音调越高

解析：A、光在真空中的传播速度是 $3 \times 10^8 \text{m/s}$ ，声音在真空中不能传播，故 A 错误；

B、汽车上的消声器是在声源处减弱噪声，故 B 错误；

C、用超声波清洗眼镜说明声波可以传递能量，故 C 正确；

D、振幅越大，发出声音的响度越大，而不是音调越高，故 D 错误。

答案：C

3.关于温度、热量、内能，以下说法正确的是()

- A. 0°C 的冰没有内能
- B.冰熔化时虽然温度保持不变，但它的内能增加
- C.物体的温度越高，所含的热量越多
- D.只要物体的温度不变，物体的内能就一定不变

解析：A、任何物体在任何温度下都具有内能， 0°C 的冰也有内能.故 A 错误；

B、冰是晶体，晶体熔化过程中，吸收热量，温度不变，但内能增加，故 B 正确；

C、描述热量的术语只能用“吸收”或“放出”，不能用“具有、所含”，故 C 错误；

D、内能的大小与物体的质量、状态和温度都有关系，所以单凭温度不变，不能确定物体的内能就不变，故 D 错误。

答案：B

4.下列现象与物态变化的对应关系中，正确的是()

- A.加在饮料中的冰块逐渐变小 - - 熔化
- B.用久了的灯泡钨丝变细 - - 熔化
- C.在烈日下晾晒的湿衣服变干 - - 升华
- D.烧水时壶嘴冒着“白气” - - 汽化

解析：A、加在饮料中的冰块逐渐变小，由固态变成液态，是熔化现象，此选项正确；

- B、用久了的灯丝钨丝变细，由固态变成气态，是升华现象，此选项错误；
- C、湿衣服变干，衣服上的水变成水蒸气，是汽化中的蒸发过程，此选项错误；
- D、壶嘴冒“白气”，水蒸气遇冷液化形成的小水滴.此选项错误。

答案：A

5.如图所示。人骑自行车下坡，速度会越来越快，在这过程中()



- A.人和车的动能保持不变
- B.人和车的动能增大
- C.人和车的动能减小
- D.人和车的重力势能增大

解析：人骑自行车下坡，速度会越来越快，在这过程中人和车的质量不变，速度增大，动能变大；高度减小，重力势能减小。

答案：B

6.如图所示，小聪同学在“探究凸透镜成像规律”实验时，烛焰在光屏上成了一个清晰的像，下列说法正确的是()



- A.利用这一成像规律可制成幻灯机
- B.要使光屏上烛焰的像变小，只须将蜡烛靠近凸透镜
- C.实验中，蜡烛越烧越短，光屏上烛焰的像向上移动
- D.为了便于从不同方向观察光屏上的像，光屏应选用较光滑的玻璃板

解析：A、由图知，蜡烛放在2倍焦距之外，所以此时成缩小、倒立的实像。照相机是根据这个原理制成的。而幻灯机是根据物距处于f和2f之间时，成放大、倒立的实像原理制成。故本选项说法错误；

B、要使光屏上的烛焰的像变小，蜡烛应远离凸透镜，故本选项说法错误；

C、由于成的实像是倒立的，所以蜡烛越烧越短，光屏上烛焰的像就应该越向上移动，故本选项说法正确；

D、为了便于从不同方向观察光屏上的像，光屏应选用较粗糙的毛玻璃板，故本选项说法错误。

答案：C

7.下列是有关运动和力的描述，其中正确的是()

- A.汽车司机使用安全带与惯性无关
- B.击打排球时手感到疼，说明力的作用是相互的
- C.跳伞运动员匀速下落时，以伞为参照物，人是运动的
- D.在水平地面上做匀速直线运动的汽车，牵引力大于阻力

解析：A、司机和汽车一起运动，当急刹车时，车停止运动，司机由于惯性保持原来的运动状态，继续前行，容易冲出车外，为了防止惯性造成的危害，一定要系安全带，不符合题意；

B、击打排球时手给排球一个力的作用，同时球给手一个力的作用，手感到疼，说明力的作用是相互的，符合题意；

C、跳伞运动员匀速下落时，人和伞之间没有发生位置的改变，以伞为参照物，人是静止的，不符合题意；

D、在水平地面上做匀速直线运动的汽车，水平方向上受到牵引力和阻力作用，两个力是平衡力，大小相等，不符合题意。

答案：B

8.在“探究平面镜成像特点”的实验中，下列说法正确的是()

A.实验最好在较暗的环境中进行

B.把光屏放在玻璃板后面像的位置，光屏上有像出现

C.将蜡烛向玻璃板靠近时像会变大

D.物体靠近玻璃板时，所成的像将远离玻璃板

解析：A、实验应在较暗的环境中进行，这样才能通过玻璃板成蜡烛较清晰的像，故 A 正确；

B、物体在平面镜中成虚像，光屏放在虚像的位置上，光屏上不会承接到平面镜成的像，故 B 错误；

C、平面镜成等大的像，蜡烛靠近玻璃板过程中，蜡烛的像始终和蜡烛大小相同，故 B 错误；

D、平面镜成像，像与物到平面镜的距离相等，故物体靠近玻璃板时，所成的像将靠近玻璃板，故 D 错误；

答案：A

9.对于静止在水平桌面上的矿泉水瓶，下列说法正确的是()



A.桌面对瓶子的支持力与瓶子所受重力是相互作用力

B.瓶子对桌面的压力与桌面对瓶子的支持力是平衡力

C.瓶子正放与倒放时，对桌面的压力是不同的

D.如果瓶子所受的力同时全部消失，它将仍留在原位保持原来的静止状态

解析：A、桌面对瓶子的支持力与瓶子所受重力是一对平衡力，不是相互作用力，故 A 错误；

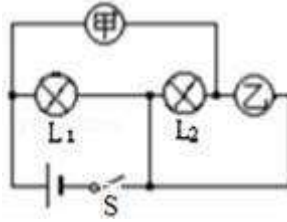
B、瓶子对桌面的压力与桌面对瓶子的支持力作用在不同的物体上，是一对相互作用力，不是平衡力，故 B 错误；

C、瓶子正放与倒放时，对桌面的压力相等，都等于瓶子的重力，故 C 错误；

D、如果瓶子所受的力同时全部消失，由于惯性它将仍留在原位保持原来的静止状态，故 D 正确。

答案：D

10.如图所示电路中，甲、乙两处分别接入电流表或电压表.当S闭合后，为使两灯均能发光，则()



- A.甲接入电流表，乙接入电压表
- B.甲、乙均接入电流表
- C.甲、乙均接入电压表
- D.甲接入电压表，乙接入电流表

解析：A.甲接入电流表，乙接入电压表时，两灯泡并联，甲电流表测通过L₂的电流，乙测电源的电压，两灯泡均能发光，故A符合；

B.甲、乙均接入电流表时，会造成电源短路，两灯泡不发光，故B不符合；

C.甲、乙均接入电压表时，L₂断路，不能发光，故C不符合；

D.甲接入电压表，乙接入电流表时，L₂短路，不能发光，故D不符合。

答案：A

11.关于生活用电常识，下列符合要求的是()

- A.使用测电笔时手指碰到笔尾的金属帽会触电
- B.三脚插头的用电器也可以插入两孔插座
- C.不要用湿手拔热水器的插头
- D.家庭电路中开关接在火线或零线上都可以

解析：A、如果手不接触笔尾金属体，无论笔尖金属体接触火线还是零线，氖管都不发光；故A不符合要求；

B、家用电器金属外壳相连接的是地线，这样即使金属外壳带电，电流会通过地线导入大地，防止造成触电事故的发生，不能用两孔插座替代；故B不符合要求；

C、水容易导电，用湿手拔热水器的插头，会发生触电事故，所以不要用湿手拔热水器的插头；故C符合要求；

D、电灯的开关接在了零线上时，即使断开，电灯或其他用电器仍带电，易发生触电事故，故D不符合要求。

答案：C

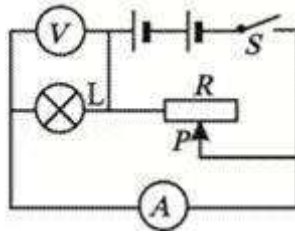
12.自动照相机所用的感光元件是一种光敏电阻，它是由下列哪种材料制造的()

- A.导体
- B.半导体
- C.绝缘体
- D.超导体

解析：自动照相机的感光元件由光敏电阻制成，光敏电阻器是利用光电效应制成的一种电阻值随入射光的强弱而改变的电阻器，其主要材料是半导体。

答案：B

13.在如图所示电路中，电源电压不变，当滑动变阻器的滑片P由右端向中点移动时，下列说法正确的是()



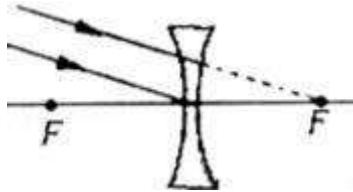
- A.电流表的示数变小
- B.电压表的示数变小
- C.电流表的示数不变
- D.电路总电流减小

解析：由电路图可知，灯泡L与滑动变阻器R并联，电压表测电源的电压，电流表测R支路的电流，因电源电压不变，所以，滑片移动时，电压表的示数不变，故B错误；因并联电路中各支路独立工作、互不影响，所以，滑片移动时，通过L的电流不变，即电流表的示数不变，故A错误，C正确；当滑动变阻器的滑片P由右端向中点移动时，接入电路中的电阻变小，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，通过R的电流变大，因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，干路电流变大，故D错误。

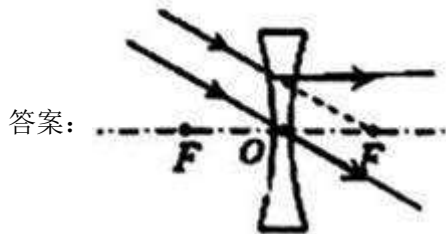
答案：C

二、作图题(2 小题，共 5 分)

14.如图是射向凹透镜的两条光线，请画出这两条光线通过凹透镜后的折射光线。



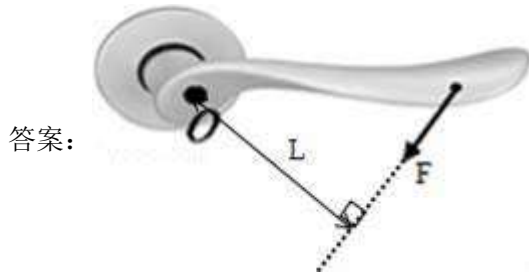
解析：延长线过另一侧焦点的光线经凹透镜折射后将平行于主光轴；过光心的光线经凹透镜折射后传播方向不改变。



15.请画出开门手柄受到的压力F的力臂.



解析：支点如图中 O 点所示，延长力的作用线，然后过支点 O 向力 F 的作用线作垂线，就是力 F 的力臂。



答案：

三、填空、实验题(5 小题，共 25 分)

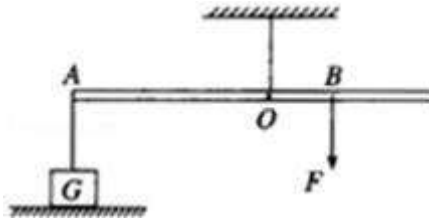
16. 太阳能属于_____ (选填“可再生”或“不可再生”)能源. 某太阳能热水器能使 100kg 的水温度由室温升高 50°C，那么这些水吸收的热量为_____J。[水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$].

解析：(1) 太阳能可从自然界源源不断地获得，故太阳能属于可再生能源；

(2) 这些水吸收的热量： $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 100 \text{kg} \times 50^\circ\text{C} = 2.1 \times 10^7 \text{J}$ 。

答案：可再生 2.1×10^7

17. 轻质木杆 AB 可以绕 O 点转动，OA：OB=3：1，A 端细线下挂 300N 的重物静止在水平地面上，若使木杆保持水平位置，且重物对水平地面的压力为零，在 B 点要用_____N 的力竖直向下拉. 此木杆为_____ (填“省力”或“费力”或“等臂”) 杠杆。



解析：由题知，OA：OB=3：1，则 OA=3OB，由杠杆平衡条件 $F_1L_1=F_2L_2$ 得， $G \times OA = F \times OB$ ，

则 $F = \frac{G \times OA}{OB} = \frac{G \times 3OB}{OB} = 3G = 3 \times 300 \text{N} = 900 \text{N}$ ；图中杠杆动力臂小于阻力臂，所以是费力杠

杆。

答案：900 费力

18. 用图所示的实验装置探究“产生感应电流的条件”。

(1) 闭合开关，若导体 ab 不动，左右移动磁铁，电路中_____ (选填“有”或“无”) 感应电流。

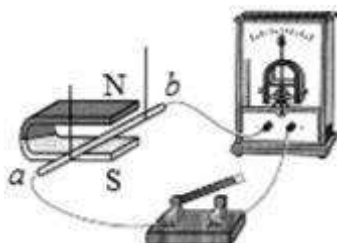
解析：闭合开关，若导体 ab 不动，左右移动磁铁，利用运动和静止的相对性可知，导体也做切割磁感线运动，满足了产生感应电流的三个条件，所以电路中有感应电流；

答案：有

(2) 在仪器和电路连接都完好的情况下，某小组的实验现象不太明显。请提出一条改进措施：_____。

解析：在仪器和电路连接都完好的情况下，某小组的实验现象不太明显，说明感应电流太小，故需要增大感应电流；增大感应电流的方法：①换一个磁性更强的磁体；②加快导体 ab 切割磁感线的运动速度；③将导体 ab 换成多匝线圈。

答案：换一个磁性更强的磁体(或加快导体 ab 切割磁感线的运动速度或将导体 ab 换成多匝线圈)



19.夏季，当你在河岸边漫步时，有时 would 看到“鱼在云中游”的美景。你看到的鱼是由于光的_____形成的像，水中的云是由于光的_____形成的像。

解析：(1)鱼反射的光线由水中进入空气时，在水面上发生折射，折射角大于入射角，折射光线进入人眼，人眼会逆着折射光线的方向看去，就会看到变浅的鱼的虚像；

(2)当光遇到水面时会发生反射，此时水面相当于一平面镜，白云就是通过水面成的虚像；

答案：折射 反射

20.“测量小灯泡电功率”的实验电路如图甲所示.电源电压为 3V，小灯泡的额定电压为 2.5V。



(1)闭合开关前，滑动变阻器的滑片 P 应置于_____端(选填“A”或“B”)，目的是_____。

解析：滑动变阻器接入右半段，滑片处于左端，滑动变阻器连入电路的电阻最大，对电路起到保护作用，因此，闭合开关前，滑片应调到最左端；

答案：A 保护电路

(2)实验中，闭合开关，移动滑片 P 到某个位置时，电压表的示数为 2.2V，若想测量小灯泡的额定功率，应将滑片 P 向_____ (选填“A”或“B”)端移动，使电压表的示数为_____V，这时电流表的示数如图乙所示，读数为_____A，则小灯泡的额定功率为_____W。

解析：若要测量小灯泡的额定功率，应该使灯泡两端的电压由 2.2v 增大到 2.5v，则电路中的电流也要相应地增大，此时滑动变阻器接入的电阻应减小，因此滑片应向 B 端移动；由图乙知，电流表的量程是 0.6A，最小分度值是 0.02A，电表示数是 0.32A，则灯泡的额定功率 $P_{\text{额}}=U_{\text{额}} I_{\text{额}}=2.5\text{V}\times 0.32\text{A}=0.8\text{W}$ ；

答案：B 2.5 0.32 0.8

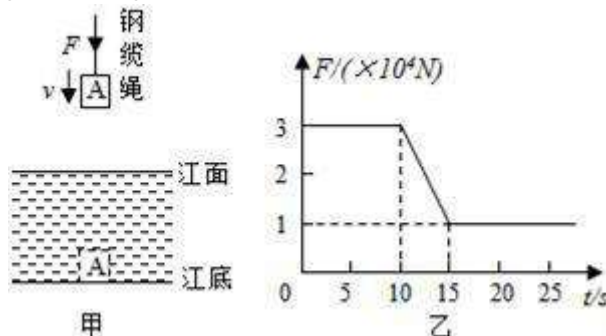
(3)此实验还可以只用电流表而不用电压表也能测灯泡额定功率，其电路如图丙所示， $R_0=10\Omega$ ，其中关键的一步是必须调节滑动变阻器，使电流表 A_2 的示数为_____A 时，再读出电流表 A_1 的示数，才能计算出小灯泡的额定功率。

解析：要测量小灯泡的额定功率，小灯泡两端的电压为额定电压 2.5V，根据并联电路两端电压相等，则定值电阻两端电压也等于 2.5V，又知 $R_0=10\Omega$ ，故电流表 A_2 的示数为 $I_2=\frac{U}{R_0}=\frac{2.5V}{10\Omega}=0.25A$ 。

答案：0.25

四、计算题(2 小题，共 15 分)

21.图甲是修建造码头时用钢缆绳拉着实心长方体 A 沿竖直方向以 0.3m/s 的速度匀速下降的情景。图乙是 A 下降到水底之前钢缆绳对 A 的拉力 F 随时间 t 变化的图象(取水的密度为 $\rho=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ，g 取 10N/kg)。求：



(1)长方体 A 的高度；

解析：从图象中得出长方体 A 由下底面接触水面到刚好浸没所用的时间，然后利用 $v=\frac{s}{t}$ 计算长方体 A 的高度；

答案：由图乙可知，长方体 A 从下底面接触水面到刚好浸没所用的时间： $t=15\text{s}-10\text{s}=5\text{s}$ ，根据 $v=\frac{s}{t}$ 可得，长方体 A 的高度： $s=vt=0.3\text{m/s}\times 5\text{s}=1.5\text{m}$ 。

(2)长方体 A 浸没在水中后受到的浮力；

解析：分析钢绳拉力随时间 t 变化的图象，得出重力大小，当长方体 A 完全浸入后，浮力等于重力减去拉力，据此计算长方体 A 浸没在水中后受到的浮力；

答案：由图乙可知，前 10s 钢绳的拉力不变，等于物体 A 的重力，此时物体在水面以上，所以拉力与重力是一对平衡力，则： $G=F=3\times 10^4\text{N}$ ，10~15s，钢绳的拉力减小，是物体 A 从与水面接触到完全浸没，由图可知，当 A 完全浸入水中时，拉力 $F'=1\times 10^4\text{N}$ ，所以石料受到的浮力： $F_{\text{浮}}=G-F'=3\times 10^4\text{N}-1\times 10^4\text{N}=2\times 10^4\text{N}$ 。

(3)长方体 A 的密度。

解析：求出了长方体 A 受到的浮力，由阿基米德原理计算出 A 的体积，从而计算出 A 的密度。

答案：根据 $F_{浮} = \rho_{水} g V_{排}$ 可得，A 的体积： $V = V_{排} = \frac{F_{浮}}{\rho_{水} g} = \frac{2 \times 10^4 N}{1.0 \times 10^3 kg/m^3 \times 10 N/kg}$

$= 2m^3$ ，所以 A 的密度： $\rho = \frac{m}{V} = \frac{G}{Vg} = \frac{3 \times 10^4 N}{2m^3 \times 10 N/kg} = 1.5 \times 10^3 kg/m^3$ 。

22. 如表所示为某电烤箱的铭牌，如图虚线内所示是电烤箱内部的简化电路图。 R_1 和 R_2 均为电热丝，电烤箱开关接 1 时是低温档，接 2 时是高温档。求：

××牌电烤箱		
额定电压		220V
额定功率	高温档	1100W
	低温档	440W
频率		50Hz

(1) 电路中 R_1 和 R_2 的阻值。

解析：高温档时电路为 R_1 的简单电路，根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 求出电路中 R_1 的阻值；低温档时， R_1

与 R_2 串联，根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 求出电路的总电阻，利用电阻的串联求出 R_2 的阻值；

答案：开关接 2 时，电路为 R_1 的简单电路，电烤箱处于高温档，由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得，电路中

R_1 的阻值： $R_1 = \frac{U^2}{P_{高}} = \frac{(220V)^2}{1100W} = 44\Omega$ ，开关接 1 时， R_1 与 R_2 串联，电烤箱处于低温档，此

时电路中的总电阻： $R = \frac{U^2}{P_{低}} = \frac{(220V)^2}{440W} = 110\Omega$ ，因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，所

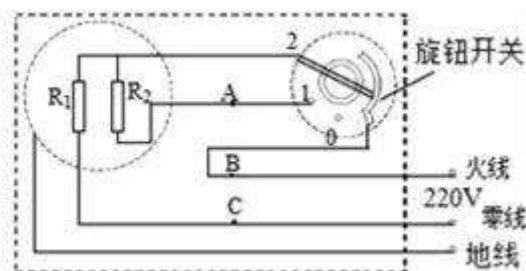
以， R_2 的阻值： $R_2 = R - R_1 = 110\Omega - 44\Omega = 66\Omega$ ；

(2) 如果实际电压只有 200V，则电烤箱在高温档工作 10 分钟所消耗的电能是多少。(最后结果保留整数)

解析：实际电压只有 200V，根据 $W = \frac{U^2}{R} t$ 求出电烤箱在高温档工作 10 分钟所消耗的电能

答案：实际电压只有 200V，电烤箱在高温档工作 10 分钟所消耗的电能： $W = \frac{U_{实}^2}{R_1} t =$

$\frac{(200V)^2}{44\Omega} \times 10 \times 60s \approx 545455J$ 。



五、综合能力题(2 小题，共 16 分)

23.如图所示是“擦窗机器人”，它的质量为 2kg，它的“腹部”有吸盘.当擦窗机器人的真空泵将吸盘内的空气向外抽出时，它能牢牢地吸在竖直玻璃上。(g 取 10N/kg)

(1)机器人工作时，主机内部的气压_____ (选填“大于”、“小于”或“等于”)大气压而产生吸力。

解析：由流体压强与流速的关系：流速越大的位置压强越小可知，机器人在工作时，由于转动的扇叶处气体的流速大，压强小，在外界大气压的作用下将灰尘、杂物吸入集尘盒，故主机内部的气压小于大气压而产生吸力。

答案：小于

(2)当擦窗机器人在竖直玻璃板上静止时，若真空泵继续向外抽气，则擦窗机器人受到的摩擦力_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。

解析：“擦窗机器人”的重力 $G=mg=2\text{kg}\times 10\text{N/kg}=20\text{N}$ ，“擦窗机器人”静止时处于平衡状态，即受力平衡，在竖直方向上摩擦力和重力平衡，则摩擦力大小等于重力大小 20N，只要“擦窗机器人”在竖直玻璃上静止，重力不变，摩擦力就不变；

答案：不变

(3)吸盘与玻璃的接触面积为 $2\times 10^{-3}\text{m}^2$ ，若吸盘在此面积上对玻璃的压强为 $1.5\times 10^5\text{Pa}$ ，则吸盘对玻璃的压力是_____ N。

解析：由 $p=\frac{F}{S}$ 得，吸盘对玻璃的压力 $F=pS=1.5\times 10^5\text{Pa}\times 2\times 10^{-3}\text{m}^2=300\text{N}$ 。

答案：300

(4)擦窗机器人以 0.2m/s 的速度匀速竖直向下运动，重力做功的功率是_____ W。

解析：擦窗机器人重力做功功率 $P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=Fv=Gv=20\text{N}\times 0.2\text{m/s}=4\text{W}$ 。

答案：4



24.在“测滑轮组机械效率”的实验中，用同一滑轮组进行两次实验，实验数据如表：

次数 [⊙]	钩码重/N [⊙]	钩码上升高度/cm [⊙]	弹簧测力计示数/N [⊙]	弹簧测力计移动距离/cm [⊙]
1 [⊙]	2 [⊙]	10 [⊙]	0.8 [⊙]	40 [⊙]
2 [⊙]	5 [⊙]	5 [⊙]	1.5 [⊙]	20 [⊙]

(1)第一次实验测得滑轮组的机械效率为_____，两次相比较，第二次实验测得滑轮组的机械效率_____第一次实验测得滑轮组的机械效率。(选填“大于”、“小于”或“等于”)

解析：第一次实验滑轮组的机械效率 $\eta_1 = \frac{W_{有1}}{W_{总1}} = \frac{h_1 G_1}{F_1 s_1} = \frac{2N \times 0.1m}{1.5N \times 0.2m} \times 100\% = 62.5\%$ ；第二

次实验滑轮组的机械效率 $\eta_2 = \frac{W_{有2}}{W_{总2}} = \frac{h_2 G_2}{F_2 s_2} = \frac{5N \times 0.05m}{1.5N \times 0.2m} \times 100\% \approx 83.3\%$ ；所以 $\eta_1 < \eta_2$ 。

答案：62.5% 大于

(2)根据表中数据，能否得出“滑轮组的机械效率与所挂钩码重量有关，钩码越重其效率越高”的结论？答：_____；请简要说出其中一条理由：_____。

解析：通过实验的对比，虽然可以得出机械效率高与滑轮重力有关，但必须至少三次实验才可证明结论，只有一次对比实验是不太准确合理的，偶然性太大，并且滑轮组的影响滑轮组的机械效率还有滑轮的重等。

答案：不能 滑轮组的机械效率还与滑轮的重有关