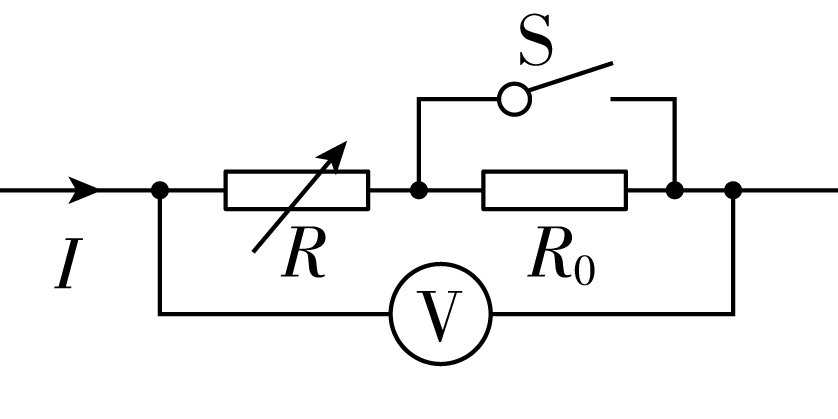
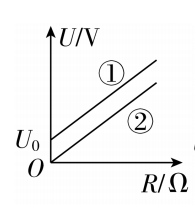
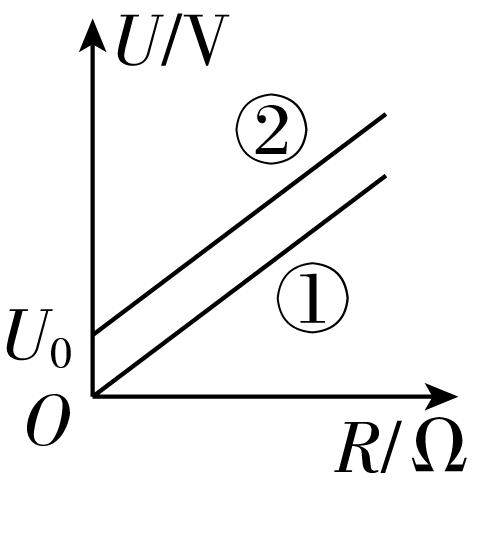
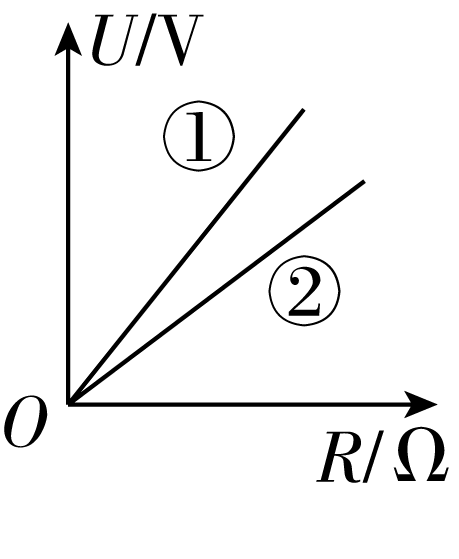
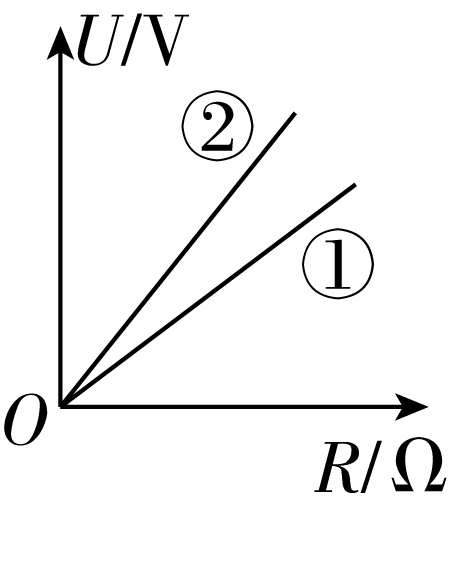
第9讲　欧姆定律

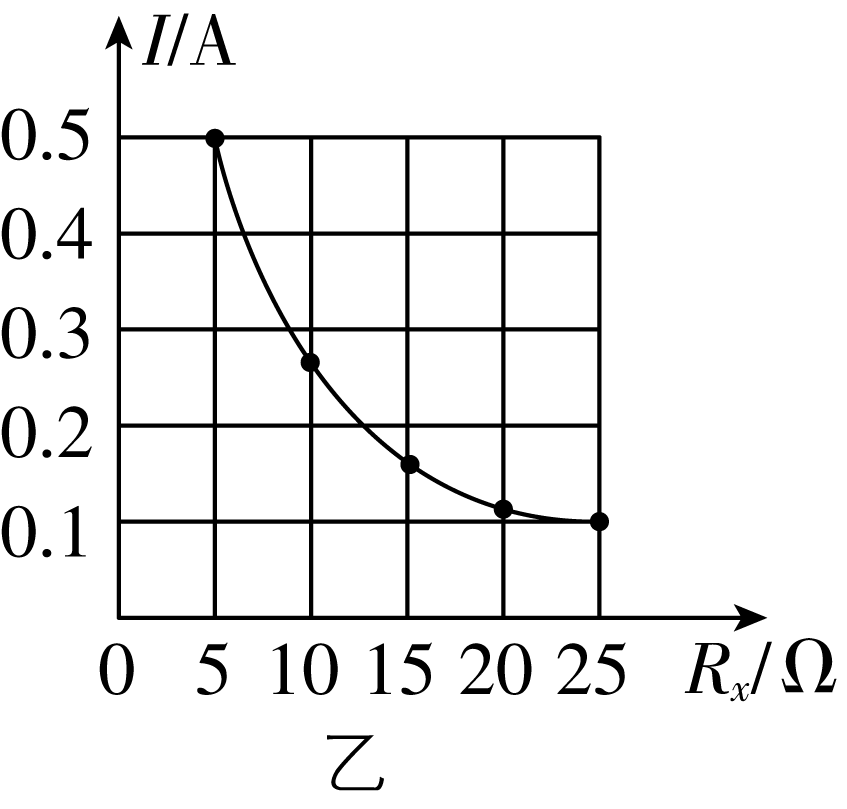
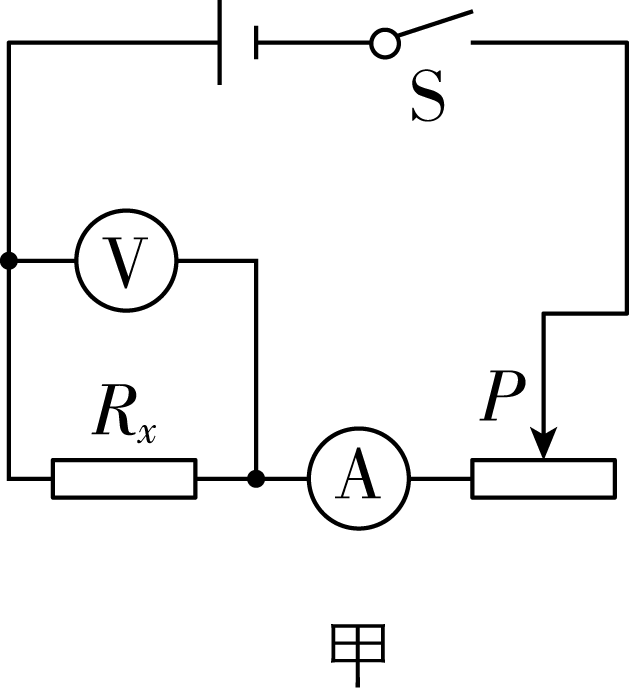
一、选择题

1．[2023宁波中考]如图，电路中电流*I*大小始终不变，*R*0为定值电阻。闭合开关S，据电压表示数*U*与电阻箱阻值*R*的大小关系可以绘制*U*－*R*图线①；断开开关S，据电压表示数*U*与电阻箱阻值*R*的大小关系可以绘制*U*－*R*图线②。把*IR*0记为*U*0，下列能正确表示图线①②的是(B)



A B C D

2．[2023绍兴柯桥区一模]某同学利用如图甲所示的电路进行实验，电源电压恒为6 V，更换5个定值电阻*Rx*，得到如图乙所示的图像。以下有关叙述正确的是(C)



A．该同学研究的是电流和电压的关系

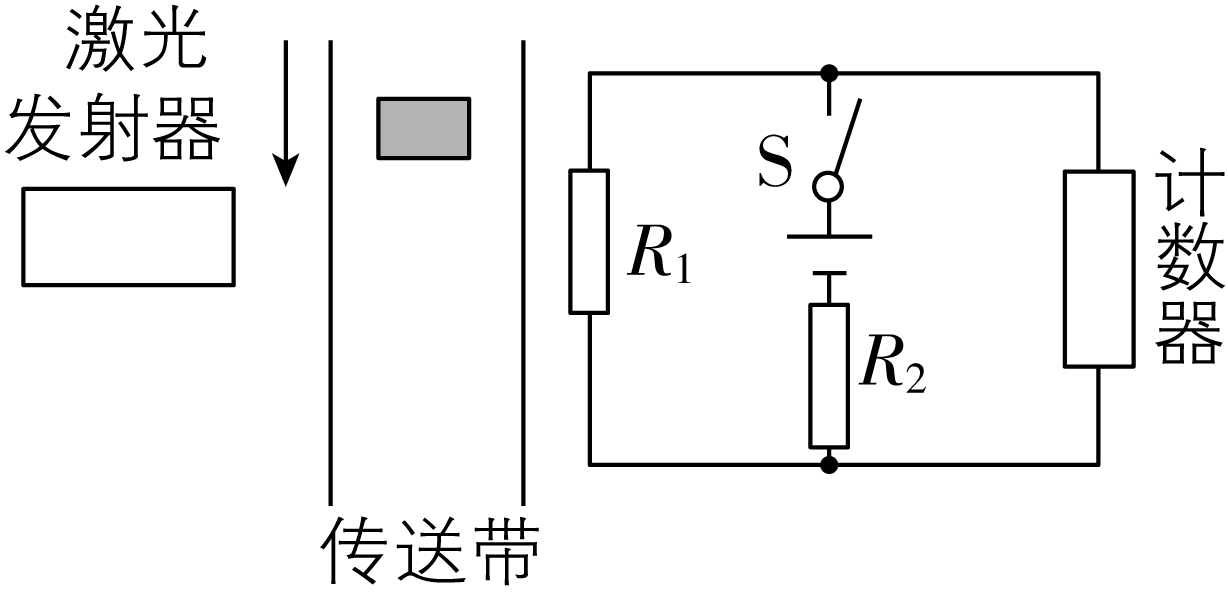
B．实验中电压表的示数保持0.5 V不变

C．滑动变阻器阻值变化范围为7～35 Ω

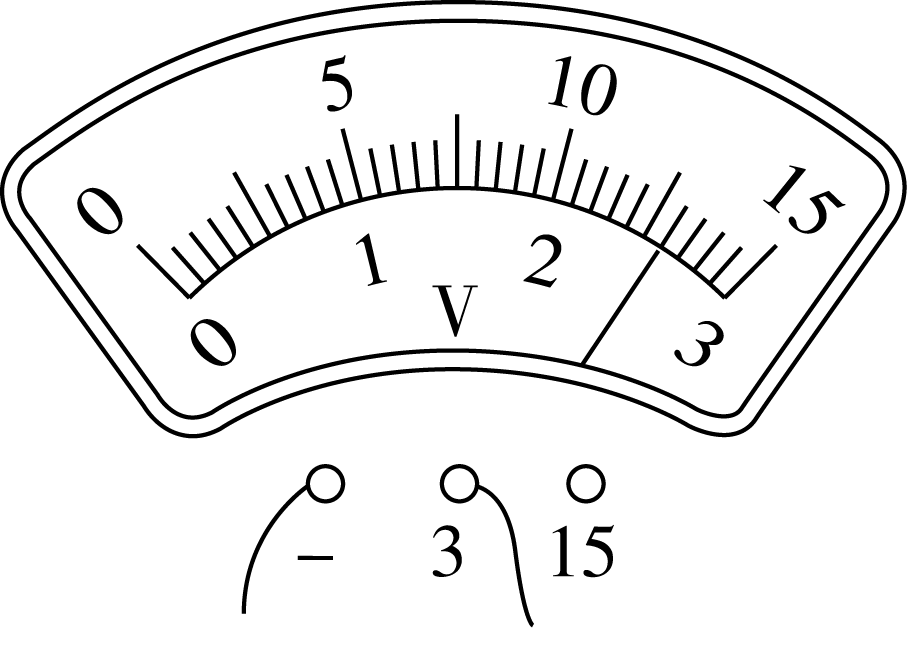
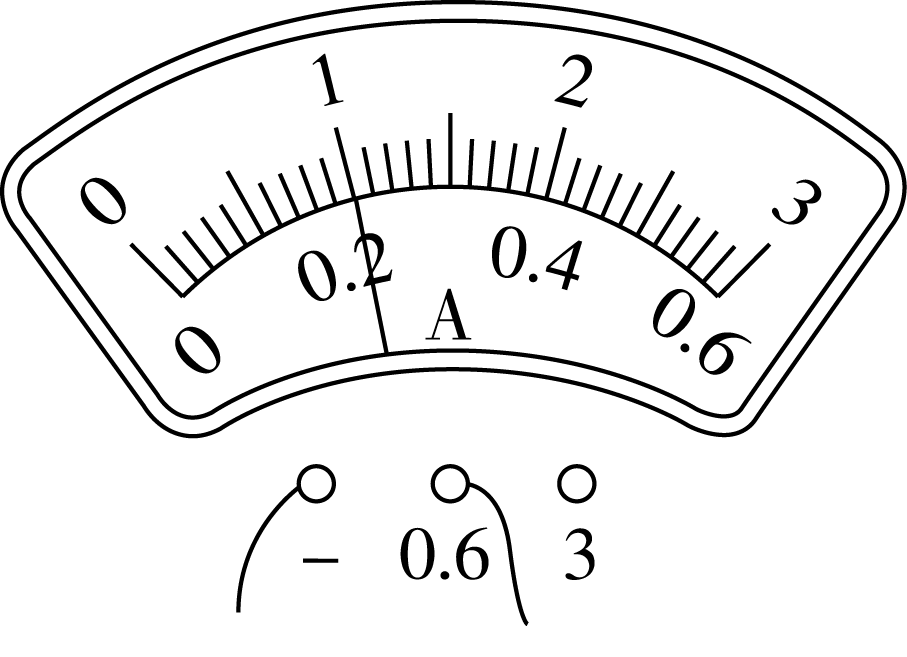
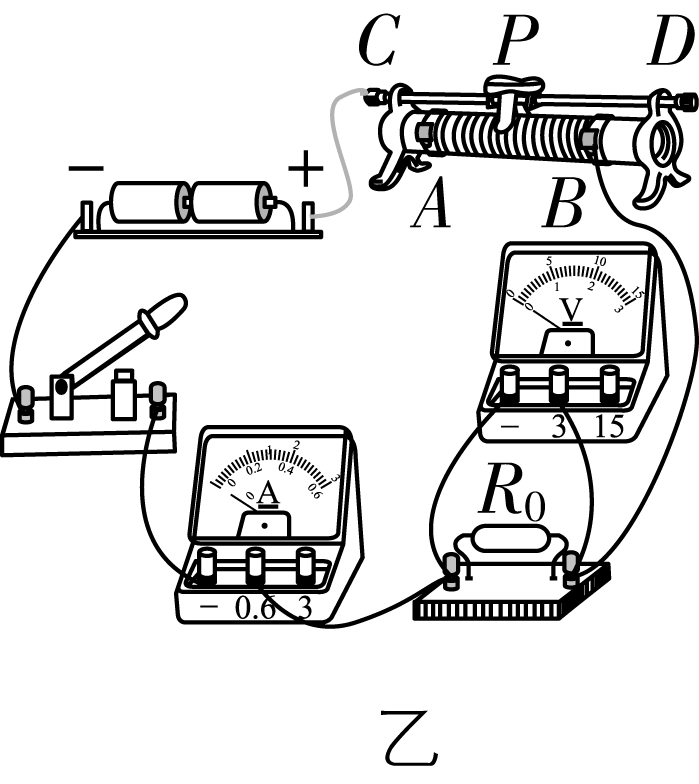
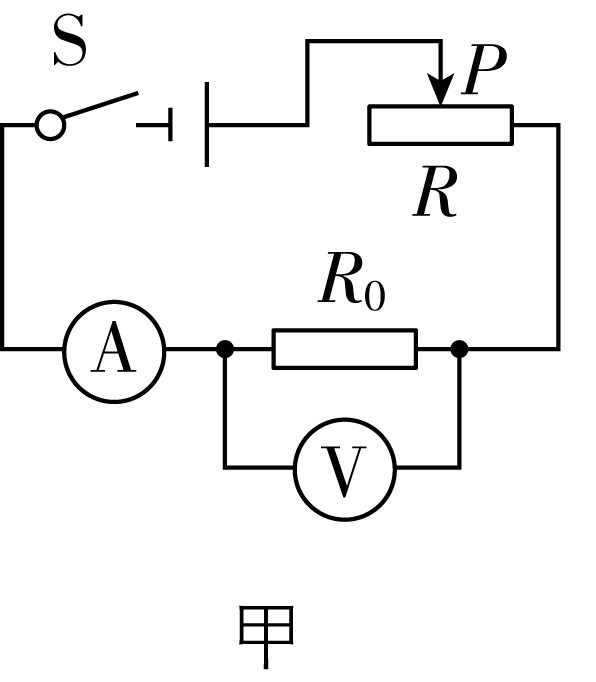
D．将*Rx*从15 Ω换成10 Ω后，应将滑片*P*向右移

二、实验探究题

3.[2024宁波模拟]某科技小组为快递公司设计的分拣计数装置的简化电路如图所示。*R*2为定值电阻，*R*1为光敏电阻，当有光照射光敏电阻时其阻值变小。激光被遮挡一次，计数器会自动计数一次(计数器可视为电压表)。某一时刻，闭合开关，激光被遮挡的瞬间通过*R*2的电流将\_\_变小\_\_(选填“变大”“变小”或“不变”，下同)；电阻*R*1两端的电压将\_\_变大\_\_。



4．[2023杭州中考]小金用如图甲所示电路测某导体的电阻。回答下列问题。



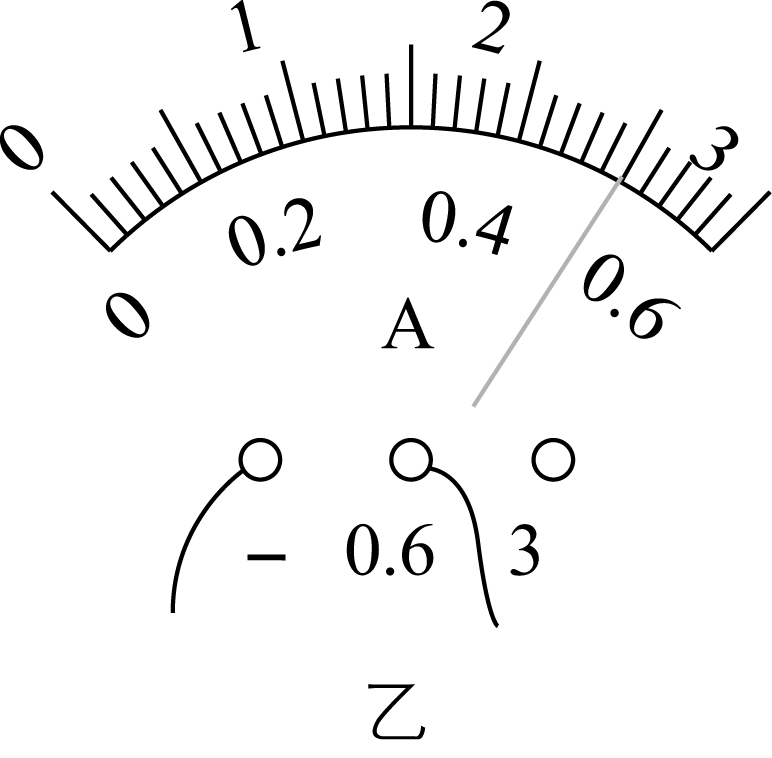
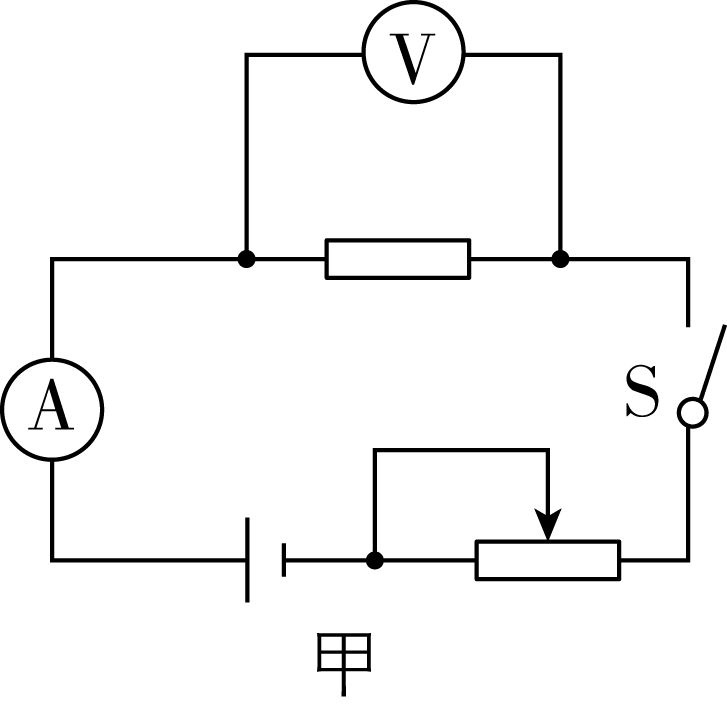
丙

(1)用笔画线代替导线完成实物图的连接。

(2)闭合开关，当滑动变阻器的滑片移到某一位置时，电流表和电压表的指针位置如图丙所示，则被测导体*R*0的电阻为\_\_13\_\_\_\_欧。

(3)为减小实验误差，需进行多次测量。当图乙所示滑动变阻器的滑片*P*从*A*端向*B*端移动时，电压表的示数将\_\_变大\_\_(选填“变大”或“变小”)。

5．[2024温州瑞安模拟]为了探究“通过导体的电流与电阻的关系”，小明利用电压为4.5伏的电源，“10欧　1安”的滑动变阻器、开关、电压表、电流表等仪器进行实验，步骤如下：



①将阻值为5欧的定值电阻*R*1按图甲电路图连入电路。

②闭合开关S，移动滑动变阻器滑片，当电压表示数为2.5伏时，记录电流表示数为*I*1。

③用阻值为10欧的定值电阻*R*2替换*R*1，重复步骤②，记录电流表示数为*I*2。

④用阻值为15欧的定值电阻*R*3替换*R*2，重复步骤②，记录电流表示数为*I*3。

(1)在图乙相应的位置画出步骤②中电流表的示数*I*1；

(2)3次实验中电路中的电流*I*1、*I*2、*I*3的大小关系为\_\_*I*1＞*I*2＞*I*3\_\_。

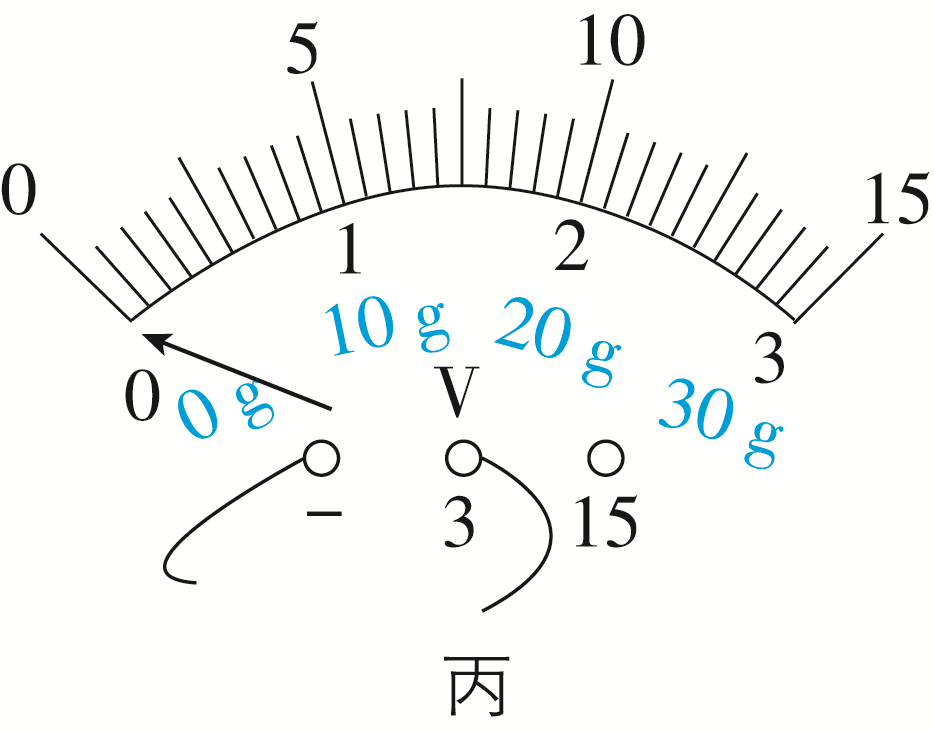
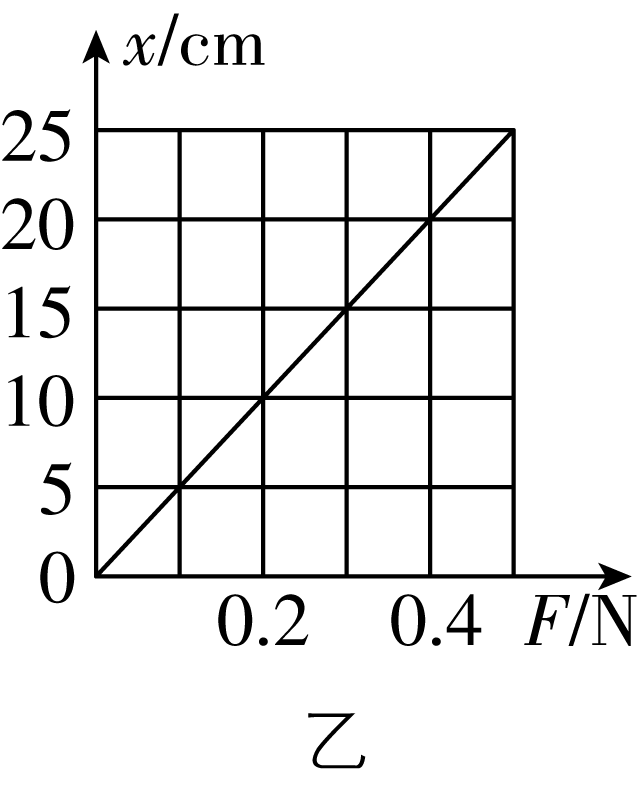
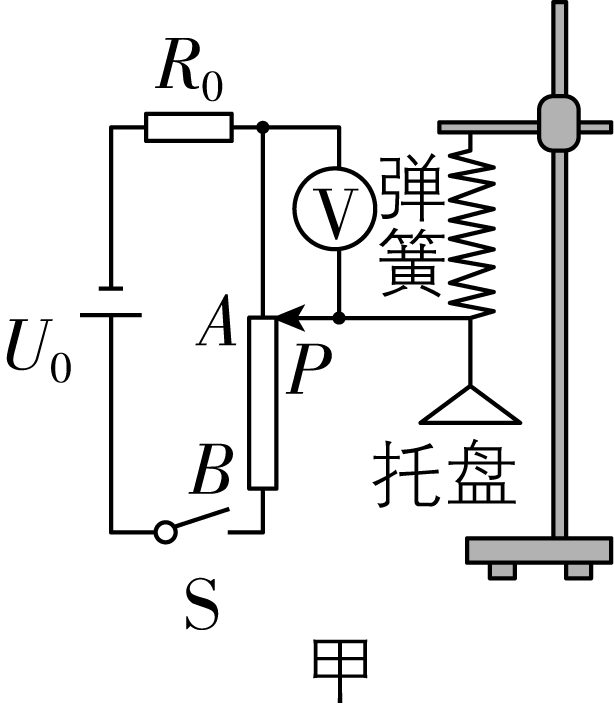
(3)步骤④中，移动滑动变阻器滑片，电压表示数达不到2.5伏，为保证每次定值电阻两端的电压为2.5伏，可以在电路中串联一个电阻*R*′，*R*′阻值的取值范围为\_\_2\_\_Ω～4\_\_Ω\_\_。

6.[2024宁波一模]使用天平测质量操作较为繁琐，因此某项目化学习小组提出制作一个简易电子秤。(*g*取10 N/kg)



【产品设计】

学习小组设计了电子秤的结构图，用电压表来显示物体质量的大小，如图甲所示，其中*U*0＝6 V，*R*0＝15 Ω，电压表选用0～3 V量程，*AB*是一段阻值为15 Ω，长度为15 cm的均匀电阻丝。弹簧上端固定在铁架台上，下端挂托盘且与滑片*P*相连，滑片*P*能随弹簧一起上下移动，弹簧伸长量*x*与拉力*F*的关系如图乙所示。



【功能调试】

(1)调零：闭合开关S后，发现托盘不放物体时电压表也有示数。为了调零，需要进行的操作为\_\_调节弹簧高度直至滑片*P*对准*A*端\_\_。

(2)标刻度：

①电压表示数为3 V时对应的物体质量为\_\_30\_\_g\_\_(请写出计算过程)；

②根据刻度均匀性在表盘上标注其他刻度所对应的质量值。

【产品优化】

(3)如果需要测量更精确的数值，可通过一系列的措施将该电子秤优化。请同学们参考下列的评价量表，提出电子秤精确度的改进措施。(提示：改进措施用文字或作图说明均可)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价量表 | 合格 | 良好 | 优秀 |
| 能初步提出改进思路 | 能定性提高精确度 | 能定量将精确度提高2倍 |

解：(2)①电路中电流为*I*＝＝＝0.2 A，电压表所测电阻丝的阻值为*R*＝＝＝15 Ω，弹簧的伸长量为15 cm，由图乙可知拉力*F*＝0.3 N，则托盘中物体质量*m*＝＝＝＝0.03 kg＝30 g。

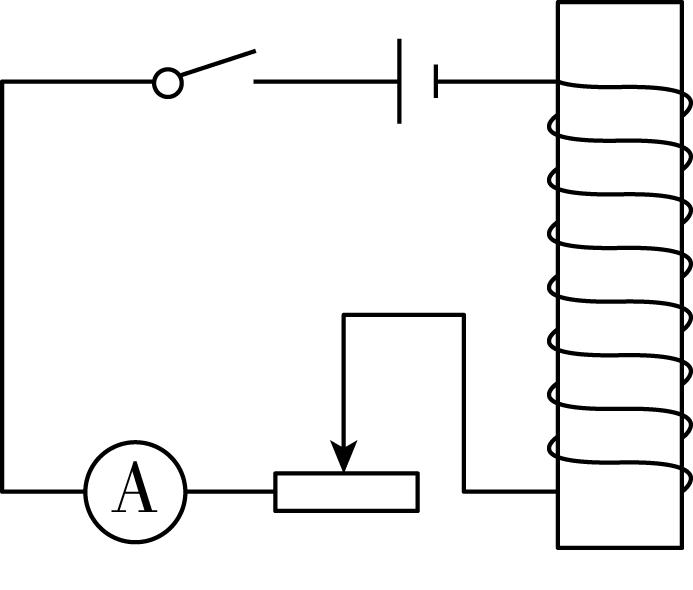
(3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 合格 | 良好 | 优秀 |
| 答案示例 | 更换弹簧 | 更换更容易被拉伸的弹簧 | 更换在受到给弹簧等轴线，使弹簧伸长，圈大小相等的力时，伸长量是原弹簧两倍的弹簧(合理即可) |
| 更换电源 | 将电源更换为电压更大的电源 | 将电源更换为12 V的电源，使用时注意滑片*P*不要超过电阻丝长度的一半 |
| 加装滑轮 | 在弹簧下端加装动滑轮，增大弹簧所受的拉力 |  |

第11讲　电与磁

一、选择题

1．[2023杭州中考]按如图所示电路进行实验，将滑动变阻器的滑片从右向左移动，电磁铁吸引的大头针枚数增多。此实验说明影响电磁铁磁性强弱的一个因素是(A)



A．电流的大小 B．电流的方向

C．线圈的匝数 D．铁芯的粗细

2．[2023温州中考]如图为某款玻璃清洁器，由两块各含磁铁的清洁片构成。使用时，两块清洁片总是隔着玻璃合在一起移动，这是因为(B)



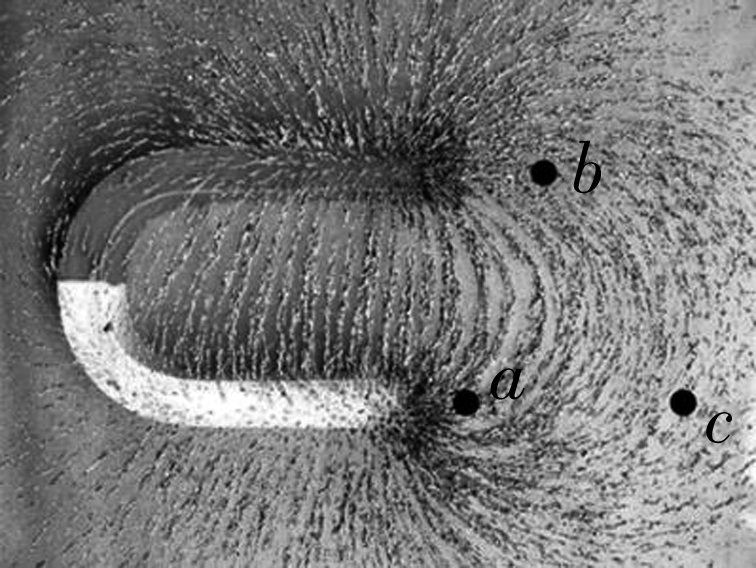
A．异名磁极相互排斥

B．异名磁极相互吸引

C．同名磁极相互排斥

D．同名磁极相互吸引

3．[2023宁波模拟]在研究蹄形磁体周围磁场分布的实验中，在蹄形磁体上方放一块有机玻璃，在玻璃上撒一层细铁屑，轻敲有机玻璃，细铁屑就按一定规律排列起来，下列说法错误的是(D)



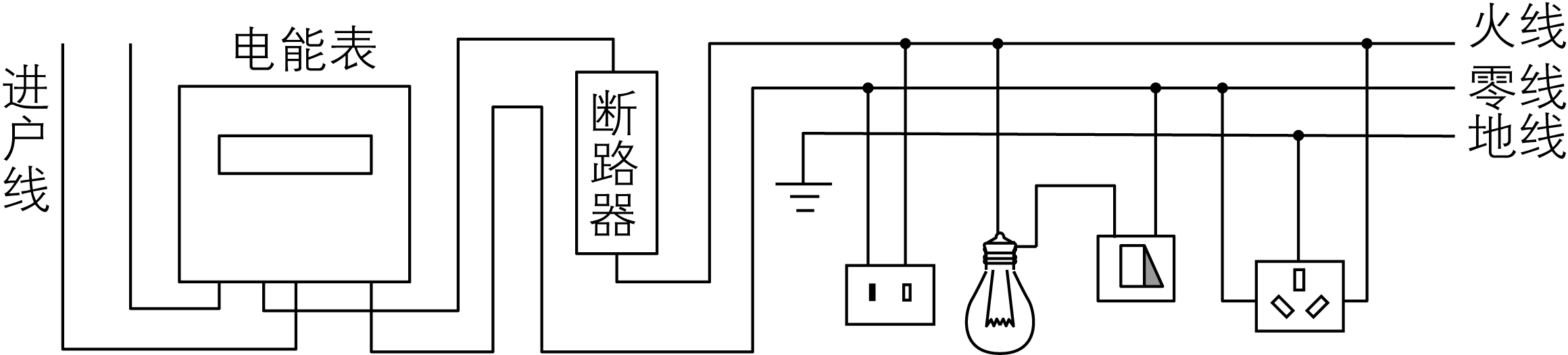
A．*a*处为磁体的一个磁极

B．*b*点的磁场比*c*点强

C．根据细铁屑的分布无法确定磁场的方向

D．可用细铜屑代替细铁屑进行实验

4．[2024杭州萧山区模拟]如图为某家庭电路中元件的连接情况，其中连接错误的是(C)

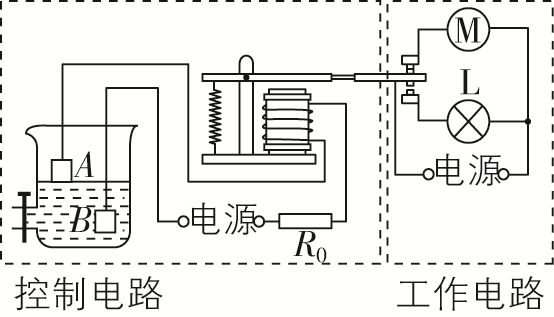


A．断路器 B．双孔插座

C．灯和开关 D．三孔插座

二、填空题

5．[2023宁波中考]如图所示是小宁设计的水位自动控制电路，其中工作电路由指示灯L、电动机M等元件组成，由家庭电路供电；控制电路中，金属板*A*、*B*置于水箱中不同位置，水箱中的天然水是导体。

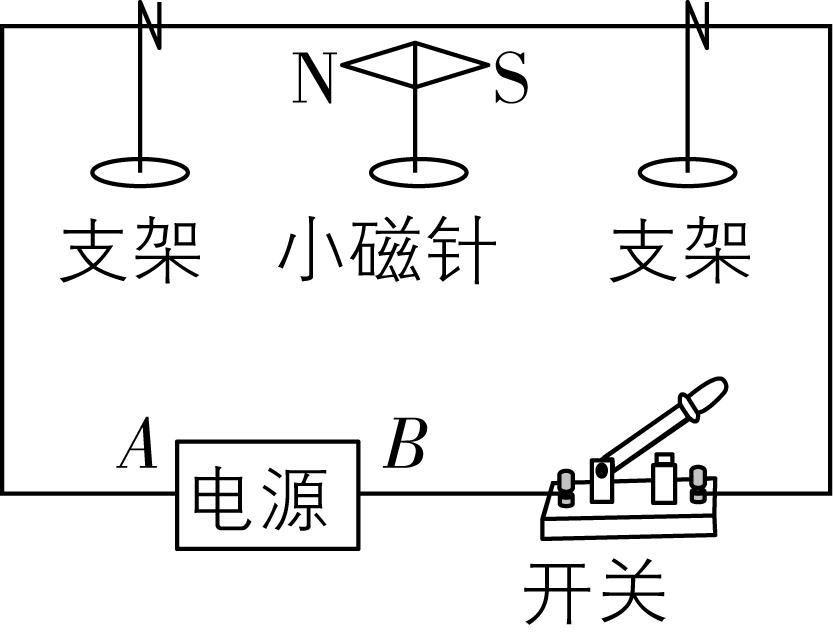


(1)我国家庭电路电压为\_\_220\_\_V。

(2)当水箱内水面处于金属板*A*以下时，工作电路中的\_\_电动机M\_\_\_\_处于工作状态。

(3)测试时，小宁发现由于电磁铁磁性太弱，电磁继电器无法正常工作。适当\_\_增加\_\_\_\_(选填“增加”或“减少”)电磁铁的线圈匝数，可以解决上述问题。

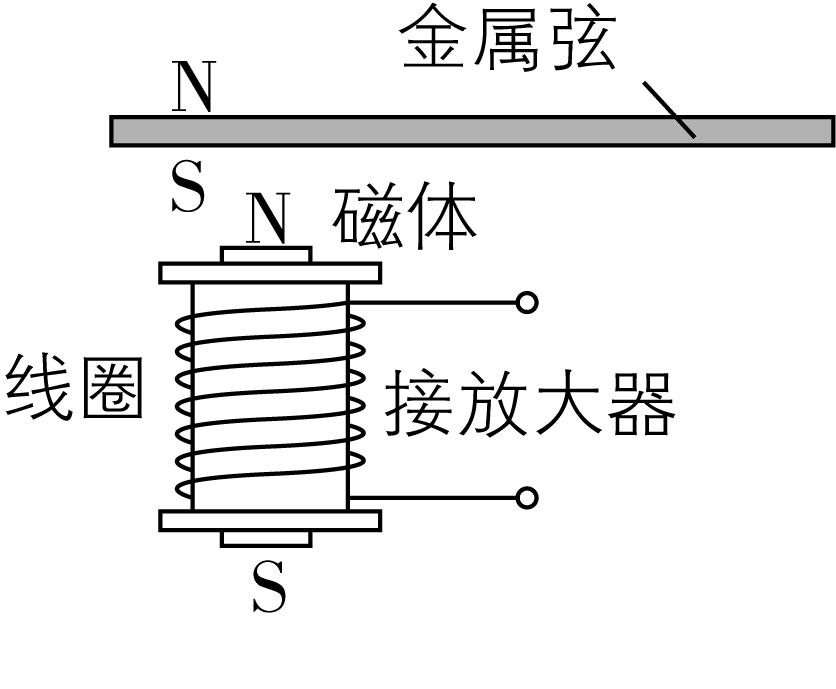
6．[2023衢州中考]科学发现往往闪耀着科学家们智慧的光芒。



(1)1820年奥斯特发现通电导线能使其周围的小磁针发生偏转。如图，在小磁针的上方拉一根与小磁针平行的直导线，闭合开关时，小磁针N极向纸外偏转，则电源\_\_*B*\_\_端为正极。

(2)法拉第深入思考了奥斯特实验，认为：通电导线能使磁针转动，说明磁针受到力的作用，那么反过来，磁针也能使通电导线转动。他这样推测的依据是\_\_物体间力的作用是相互的\_\_。

7．[2024宁波北仑区一模]小科同学喜欢电吉他，其拾音器的基本结构如图。

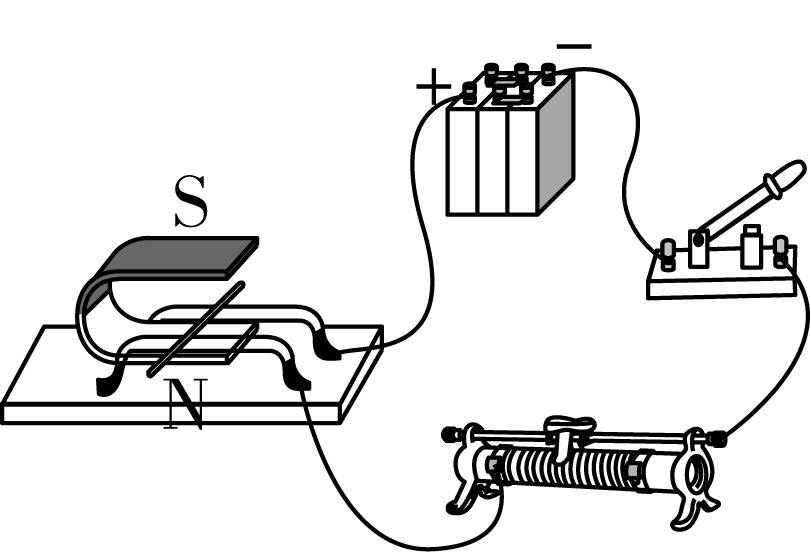
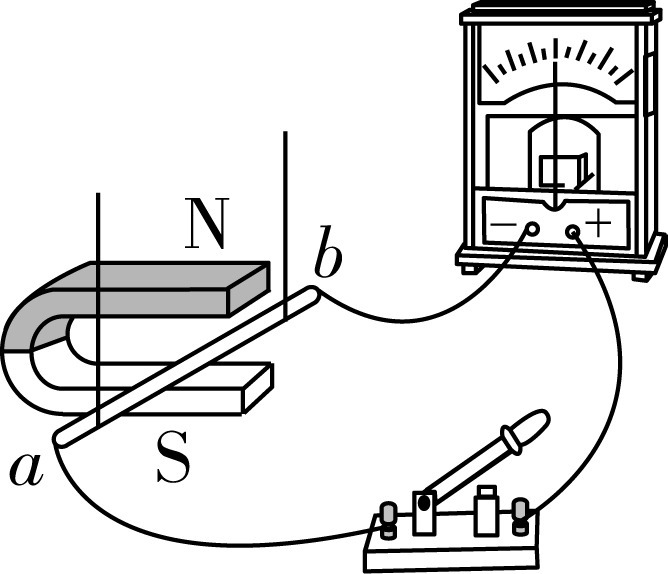


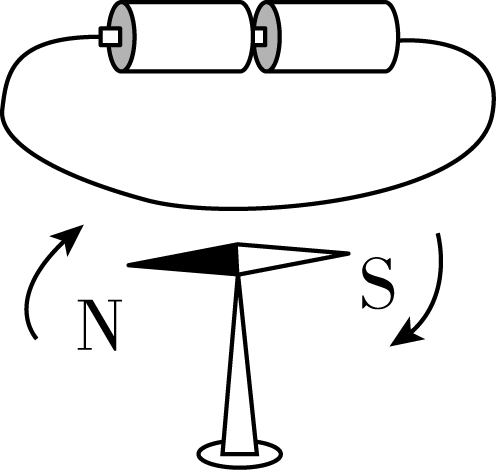
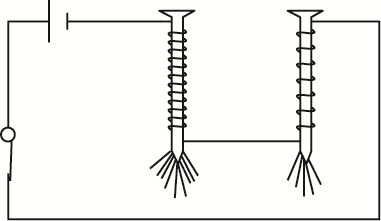
(1)要保证金属弦的磁化效果，其制作材料中可能含有的金属是\_\_铁(合理即可)\_\_(填一种即可)。

(2)电吉他拾音器的工作原理是\_\_电磁感应\_\_。

8．[2024台州一模]动车组列车到站时，减速分两个阶段进行：第一阶段从250千米/小时减至90千米/小时，列车仅凭惯性继续前行，电机线圈被带动而产生感应电流，获得的电能自动输入电网；第二阶段从90千米/小时开始进行机械刹车至停止。

(1)下列实验与第一阶段的能量转化原理一致的是(B)

A　　B

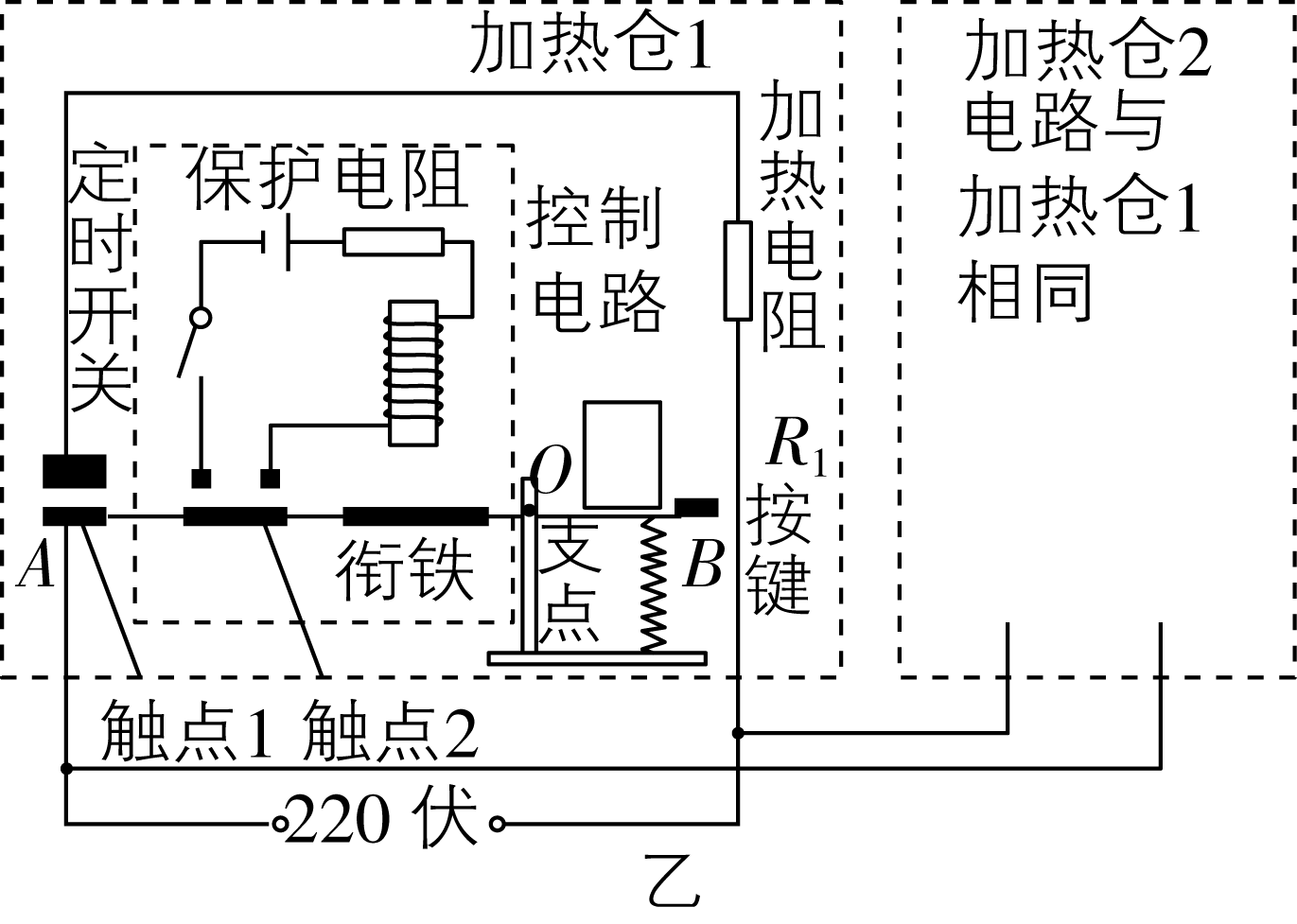
C D

(2)写出第一阶段的减速方式相对于第二阶段减速方式的一个优点：\_\_能将部分机械能转化成电能加以利用比较节能(合理即可)\_\_。

三、综合题

9．[2023湖州中考]美好生活从早餐开始。图甲所示为某款面包机及其部分参数。该面包机有两个完全相同的加热仓，可实现单独加热。小明在使用过程中发现这款面包机有如下功能：

功能一：设定时间后(定时开关闭合)，放入面包片，按下按键，面包机就开始工作；功能二：到了设定时间，定时开关自动断开，弹出面包片。



(1)两加热仓加热电阻的连接方式是\_\_并联\_\_(选填“串联”或“并联”)。

思考后，小明根据面包机的功能自己设计了电路图，如图乙。*AOB*为杠杆，*O*为支点，杠杆上仅触点1、2导电。

(2)根据面包机的参数，计算加热电阻*R*1的阻值。

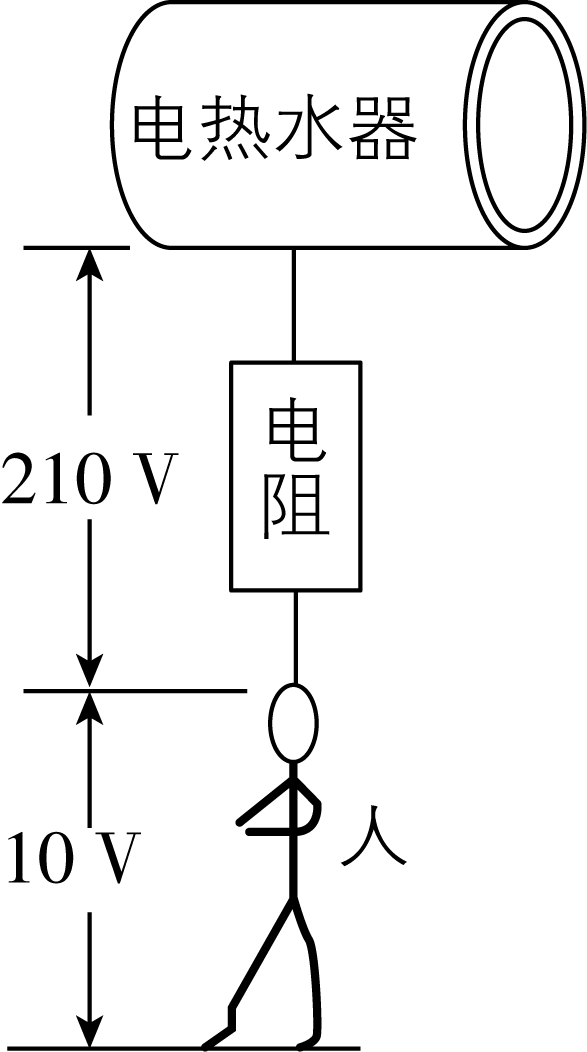
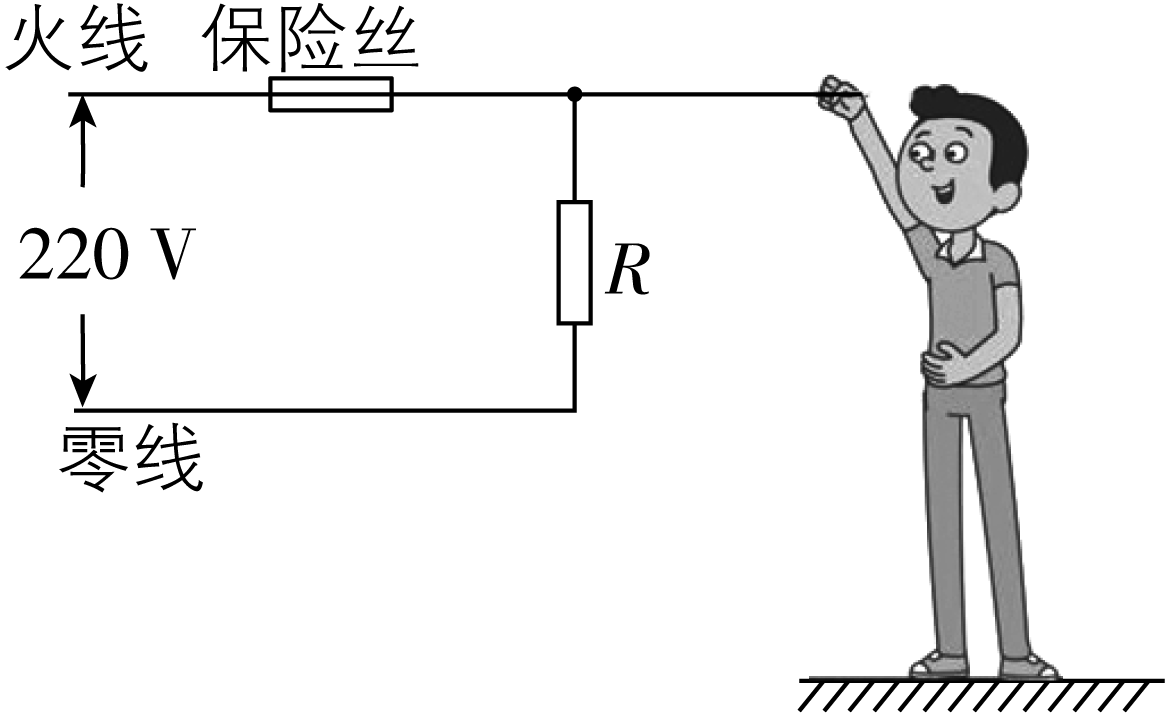
(3)请根据小明设计的电路图来分析面包机是如何实现功能二的。

解：(2)单个加热电阻加热时，电阻功率为400 W，加热电阻*R*1的阻值*R*1＝＝＝121 Ω。

(3)到了设定时间，定时开关断开，电磁铁失去磁性。杠杆*AOB*在重力和弹簧弹力的共同作用下，绕着支点逆时针转动，断开加热电路并弹出面包片。

10．[2023杭州模拟]随着家庭电气化程度越来越高，用电安全是一个十分突出的问题，如表提供了一组人体电阻的数据。如图甲所示，*R*的阻值为44欧，电路中还有熔断电流为8 A的保险丝。则：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测量项目 | 手和手之间电阻 | 手与脚之间电阻 | 手与塑料鞋底之间电阻 |
| 完全干燥时 | 200千欧 | 300千欧 | 8 000千欧 |
| 出汗或潮湿时 | 1千欧 | 1千欧 | 10千欧 |



　　　　　甲　　 　　　　　　　　乙

(1)一个全身潮湿的人，赤脚站在地上，由于不小心，手接触火线，发生触电事故，通过计算分析此时保险丝是否熔断。

(2)当发现有人触电时，应该第一时间\_\_切断电源，在触电者未脱离电源前，严禁直接用手去触及伤员。

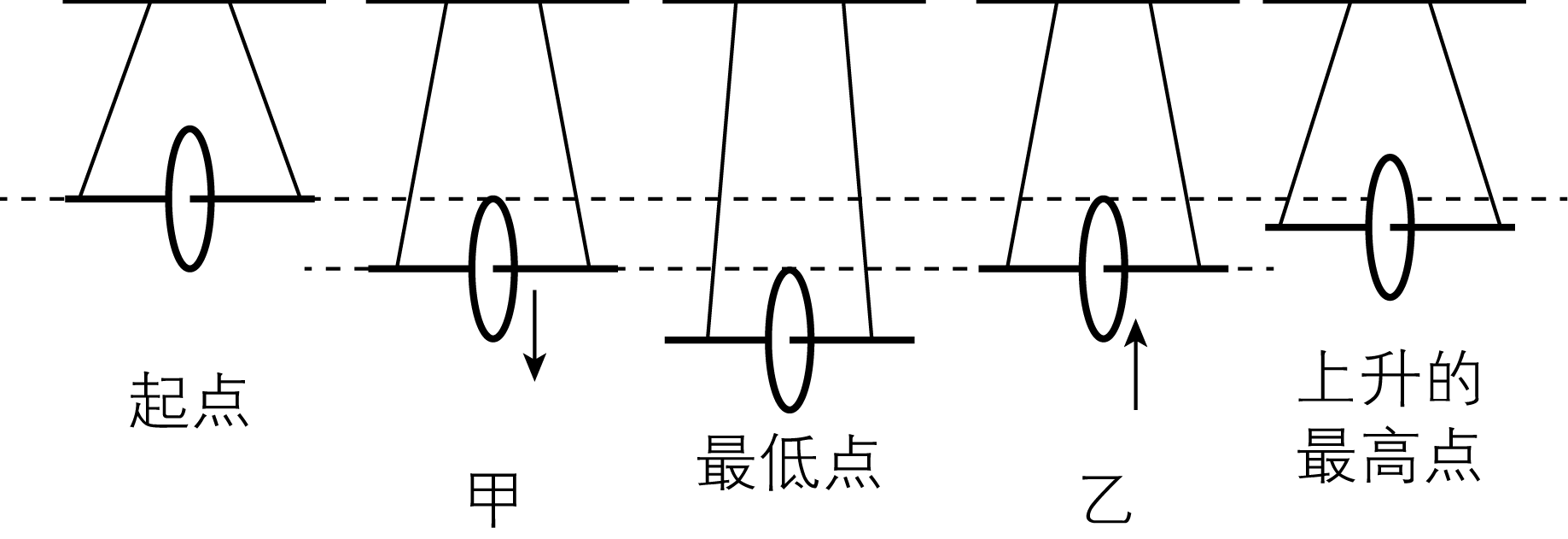
(3)有的电热水器使用了防电墙技术，即在电热水器内部形成永久性电阻，从而降低发生漏电事故时流过人体的电流值。如图乙所示，利用防电墙技术，可使发生漏电事故时人体承受的电压约为10 V。若人体的电阻不超过20 MΩ，则防电墙的电阻至少要达到多少才能满足上述需求？

解：(1)通过人体的电流*I*人＝＝＝0.22 A，通过*R*的电流*IR*＝＝＝5 A，通过保险丝的电流*I*总＝*IR*＋*I*人＝5 A＋0.22 A＝5.22 A，5.22 A＜8 A，所以此时保险丝不熔断。(3)人体与防电墙串联，通过它们的电流相等，则有＝，＝，解得*R*墙＝420 MΩ。

第12讲　机械能　功与功率

一、选择题

1．[2023温州中考]如图是滚摆完成一次下降和上升的示意图。该过程中，滚摆处于甲、乙位置时(D)



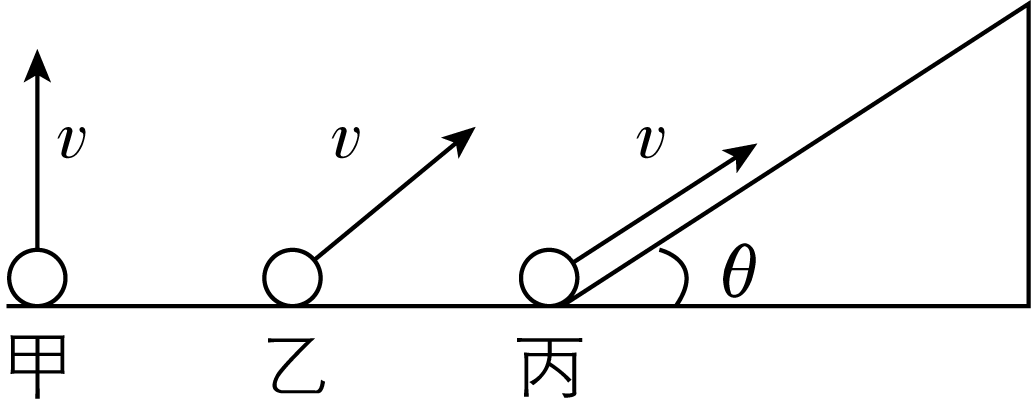
A．重力势能不同，动能相同

B．重力势能不同，动能不同

C．重力势能相同，动能相同

D．重力势能相同，动能不同

2．[2023杭州萧山区模拟]如图，甲、乙、丙是完全相同的小球，处于同一水平面上。甲以速度*v*被竖直上抛，乙以与水平面成*θ*角、大小也是*v*的速度被斜向右上抛出，丙球沿倾角为*θ*的足够长的斜面以速度*v*上滑。上述运动过程中均不计空气阻力和一切摩擦，比较达到最高点时小球具有的动能和重力势能，正确的是(A)

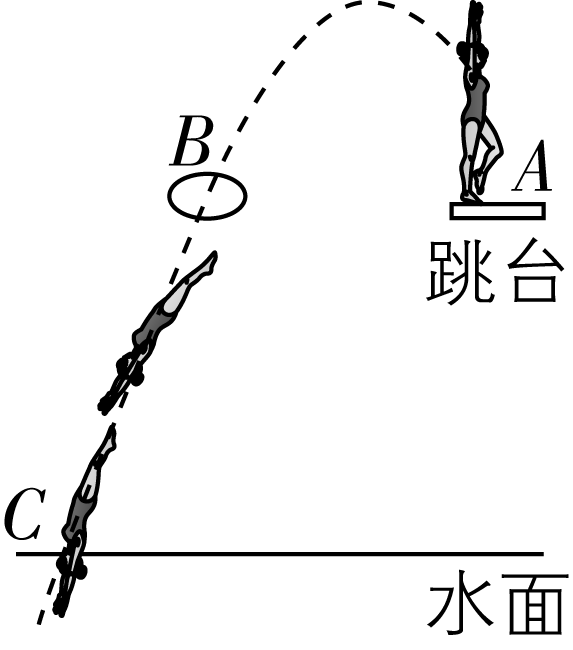


A．动能：*E*甲＝*E*丙＜*E*乙

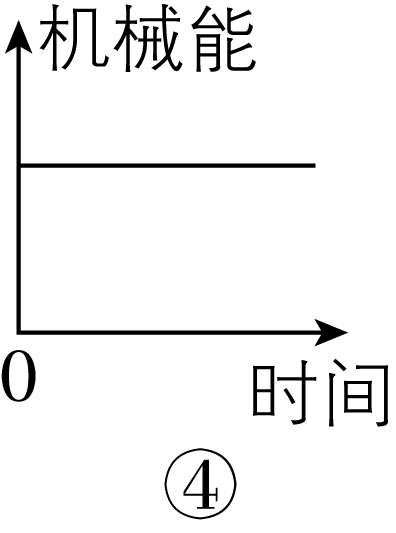
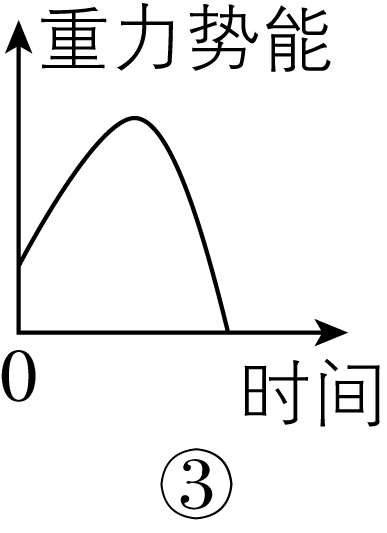
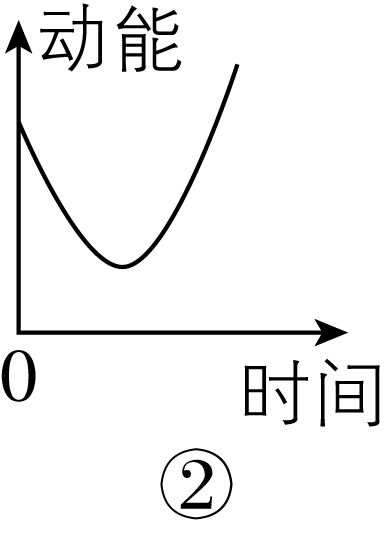
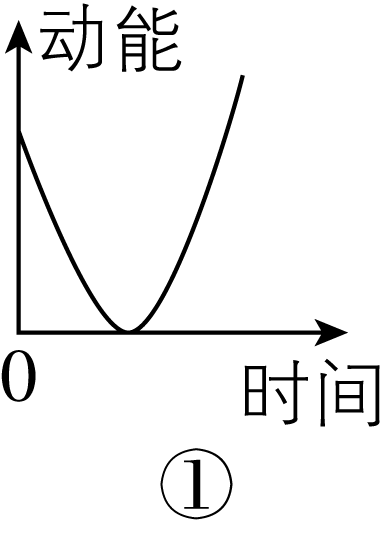
B．动能：*E*甲＝*E*乙＝*E*丙

C．重力势能：*E*甲＝*E*丙＜*E*乙

D．重力势能：*E*甲＝*E*乙＝*E*丙



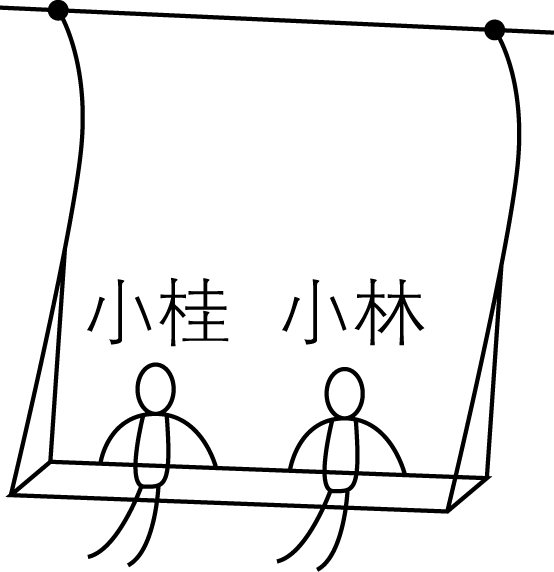
3．[2024温州二模]跳水运动中蕴含着许多物理知识，如图所示，运动员站立在跳台上的*A*点，然后保持直立姿势从跳台上向上弹跳后腾空，至最高点后自由下落，至*C*点落入水中。若不计空气阻力，运动员从离开跳台到落水前的过程中，下列关于其动能、重力势能和机械能的大小分别随时间变化的曲线中，正确的是(水面为重力势能为0的位置)(B)



A．①③④ B．②③④

C．①④ D．③④

4．[2023杭州一模]如图所示，小桂和小林一起荡秋千，他们的重力分别是*G*1、*G*2，且*G*1＜*G*2，某次从最高点下摆到最低点的过程中，他们重力做功的大小分别为*W*1、*W*2，重力做功的快慢分别为*P*1、*P*2。则(将他们看成一个点)(C)



A．*W*1＞*W*2 B．*W*1＝*W*2

C．*P*1＜*P*2 D．*P*1＝*P*2

5．[2023宁波二模]为充分增强青少年的体质，宁波把跳绳列入了初中体育学业水平测试项目。在某次跳绳测试中，体重为50千克的小科在1分钟内完成了180个，每次离地约4 cm，以下相关计算错误的是(*g*取10 N/kg)(C)

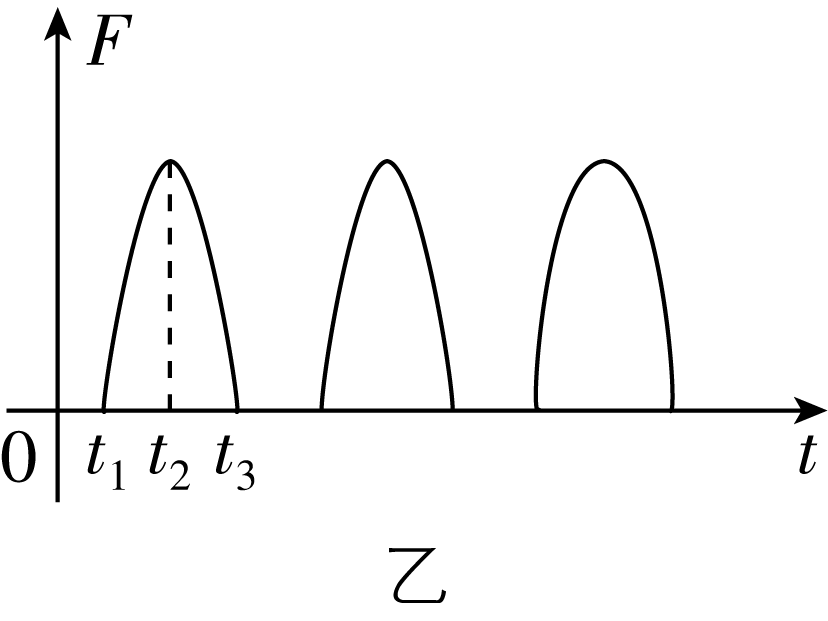
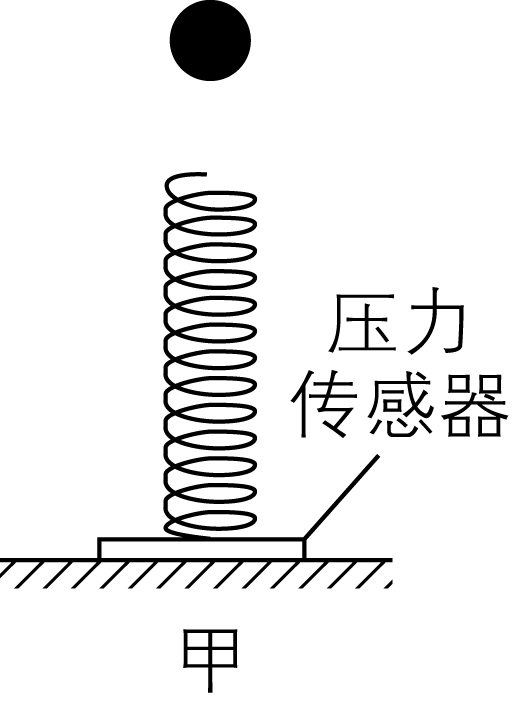
A．小科每秒甩绳约3圈

B．小科受到的重力大小为500 N

C．小科1分钟内克服重力做功为20 J

D．小科克服重力做功的功率约为60 W

6．[2024温州校级模拟，偏难]如图甲所示，质量不计的弹簧竖直固定在水平面上，*t*＝0时刻，将一金属小球从弹簧正上方某一高度处由静止释放，小球落到弹簧上压缩弹簧到最低点，然后又被弹起离开弹簧，上升到一定高度后再下落，如此反复。通过安装在弹簧下端的压力传感器，测出这一过程弹簧弹力*F*随时间*t*变化的图像如图乙所示，则(不计空气阻力及小球与弹簧发生碰撞时的能量损失)(B)



A．*t*1～*t*2这段时间内，小球所受合力方向一直竖直向下

B．在*t*1～*t*2间的某个时刻小球动能最大

C．在*t*3时刻，弹簧的弹性势能最大

D．*t*1～*t*2这段时间内，小球速度一直变大

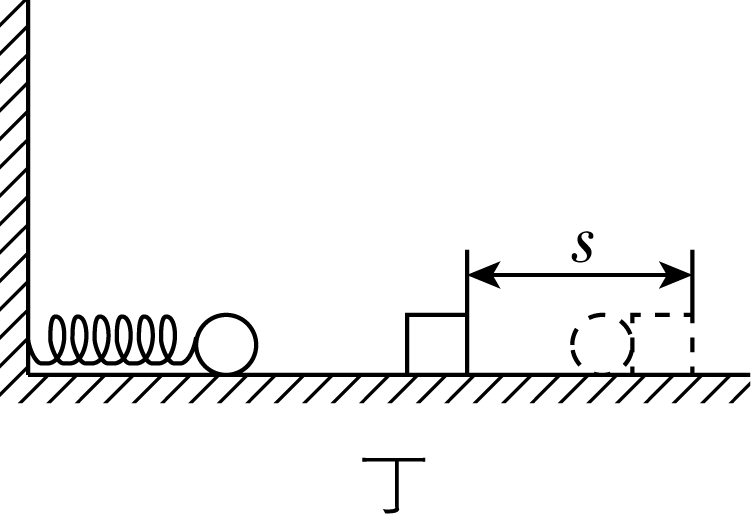
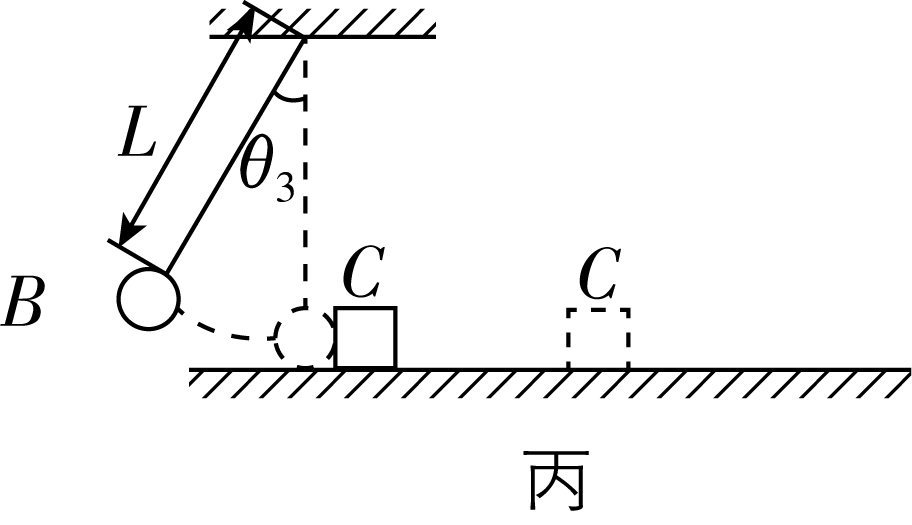
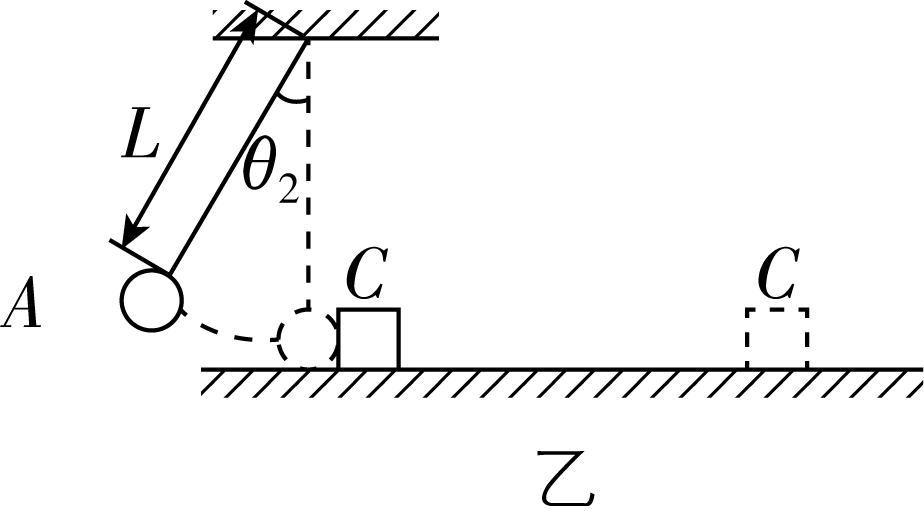
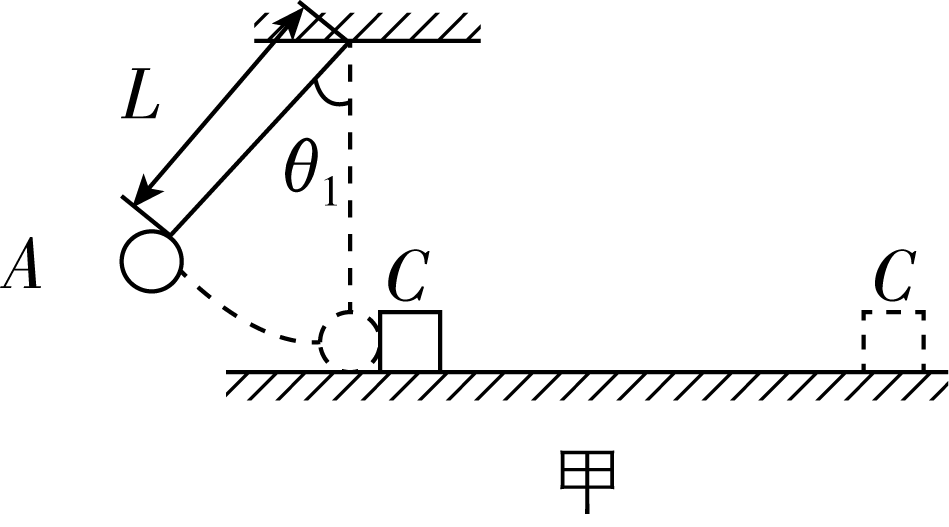
二、填空题

7．[2023杭州模拟]如图为四旋翼无人机，下方悬挂着一个质量为0.1千克的摄像机。在10秒内无人机从地面竖直上升了20米，然后边摄像边斜向上飞行了30秒，仪表盘上显示离地高度为36米。无人机前10秒对摄像机做功\_\_20\_\_焦，整个过程中，无人机对摄像机做功的功率为\_\_0.9\_\_瓦，*g*取10 N/kg。



三、实验探究题

8．[2023丽水莲都区一模]小科同学利用如图所示的装置探究“物体的动能大小与哪些因素有关”。将小球*A*、*B*分别拉到与竖直方向成一定角度的位置，然后都由静止释放，当摆线摆动到竖直位置时，小球与静止在水平面上的木块*C*发生碰撞，木块会在水平面上滑行一定距离后停止。图中的摆长*L*都相同，*θ*1>*θ*2，小球*A*、*B*的质量的关系为*mA*>*mB*。回答下列问题。



(1)如图甲、乙所示，目的是探究动能大小与\_\_速度\_\_的关系；

(2)如图乙、丙所示，图乙中木块*C*滑行得更远些，由此得出物体速度相同时，质量越大，动能越大的结论。则实验中*θ*2\_\_＝\_\_(选填“>”“<”或“＝”)*θ*3；

(3)该实验通过观察木块*C*被撞击后移动的距离来判断小球具有的动能的大小。下列实验中也是采用类似研究方法的是\_\_A\_\_(选填序号)；

A．根据磁铁吸引大头针的多少来判断磁性的强弱

B．在研究磁场时引入磁感线

C．为了研究电流和电阻的关系，使电压保持不变

(4)小科将实验装置改成图丁所示装置研究动能大小与质量的关系。利用质量不同的铁球将弹簧压缩相同程度后由静止释放，撞击同一木块，结果发现木块移动的距离均相同，于是得出动能大小与质量无关的结论。产生这一错误结论的主要原因是\_\_弹簧的压缩程度相同，具有的弹性势能相同，铁球获得的动能相同(合理即可)\_\_。

9．[2023杭州二模]在探究弹性势能的大小跟哪些因素有关时，小明提出了如下猜想。

猜想一：与弹簧被压缩的程度有关

猜想二：与弹簧的材料有关

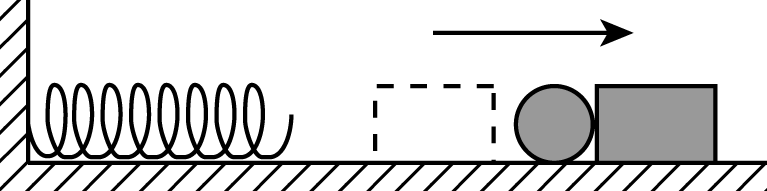
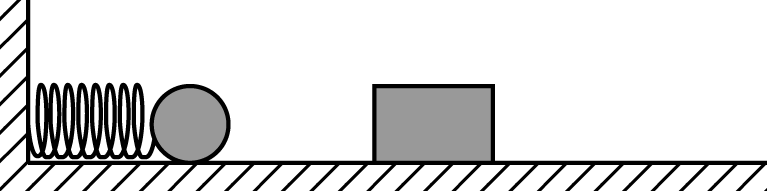
猜想三：与弹簧的长度有关

猜想四：与弹簧的粗细有关

(1)为验证猜想一，他设计了如图所示的实验，实验时将同一弹簧压缩不同的程度(未超过其弹性限度)，将小球置于弹簧右端，松开后小球碰到同一位置的相同木块，对数据进行比较分析，若\_\_木块移动的距离不同\_\_，说明弹性势能的大小与弹簧被压缩的程度有关。

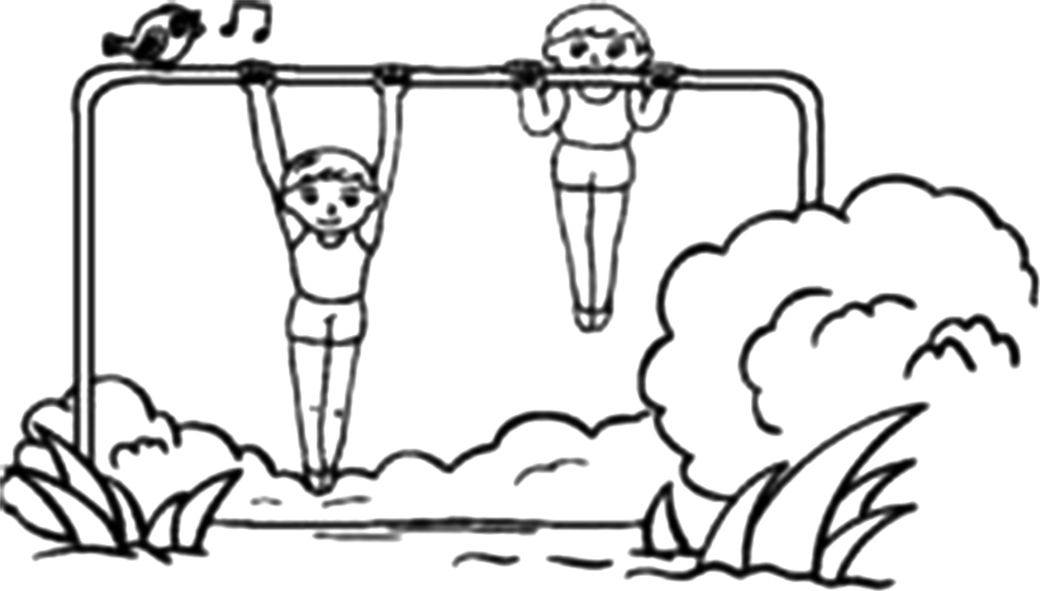
(2)为验证猜想四，需选用\_\_粗细不同，但材料、长度相同\_\_的两根弹簧，实验时将两根弹簧压缩相同的程度，将小球置于弹簧的右端，松手后小球碰到同一位置的相同木块，对数据进行比较分析，可得知弹性势能的大小与弹簧的粗细是否有关。

(3)小明根据实验现象认为小球和木块移动一段距离后都要停下来，是因为弹簧、小球和木块所具有的能量消失了，其实小明的观点是错误的，理由是：\_\_小球、木块的机械能是转化成了内能，不是消失了(合理即可)\_\_。



四、综合题

10．[2023湖州模拟]小徐做引体向上时的情形如图所示，他想粗略地测算自己做引体向上的功率。他先测出自己的体重*G*，再用刻度尺测出握拳时手臂的长度*L*，并用秒表测出自己连续几次引体向上所需的时间*t*，填入下表。



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 臂长*L*/厘米 | 体重*G*/牛 | 拉上去的次数/次 | 时间*t*/秒 |
| 60 | 500 | 5 | 10 |

(1)请根据表中的数据，帮助小徐计算在此过程中他做引体向上的功率；

(2)结合实际分析：连续做引体向上运动时，到了后段时间，人做功的功率会\_\_减小\_\_(选填“增大”“减小”或“不变”)，其理由是\_\_连续做引体向上运动时，人会疲劳，到了后段时间，做一次引体向上需要的时间变长，而做一次引体向上需要做的功不变，由公式*P*＝可知，人做功的功率会减小\_\_。



解：(1)做一次引体向上时上升的高度*h*＝*L*＝60 cm＝0.6 m，小徐做5次引体向上克服重力做的功*W*＝5*Gh*＝5×500 N×0.6 m＝1 500 J，他做引体向上的功率*P*＝＝＝150 W。

第14讲　内能

一、选择题

1．[2023金华中考]中国是茶文化之乡，中国茶文化是世界非物质文化遗产。“煮茶”过程中蕴含着丰富的科学知识。下列说法正确的是(D)



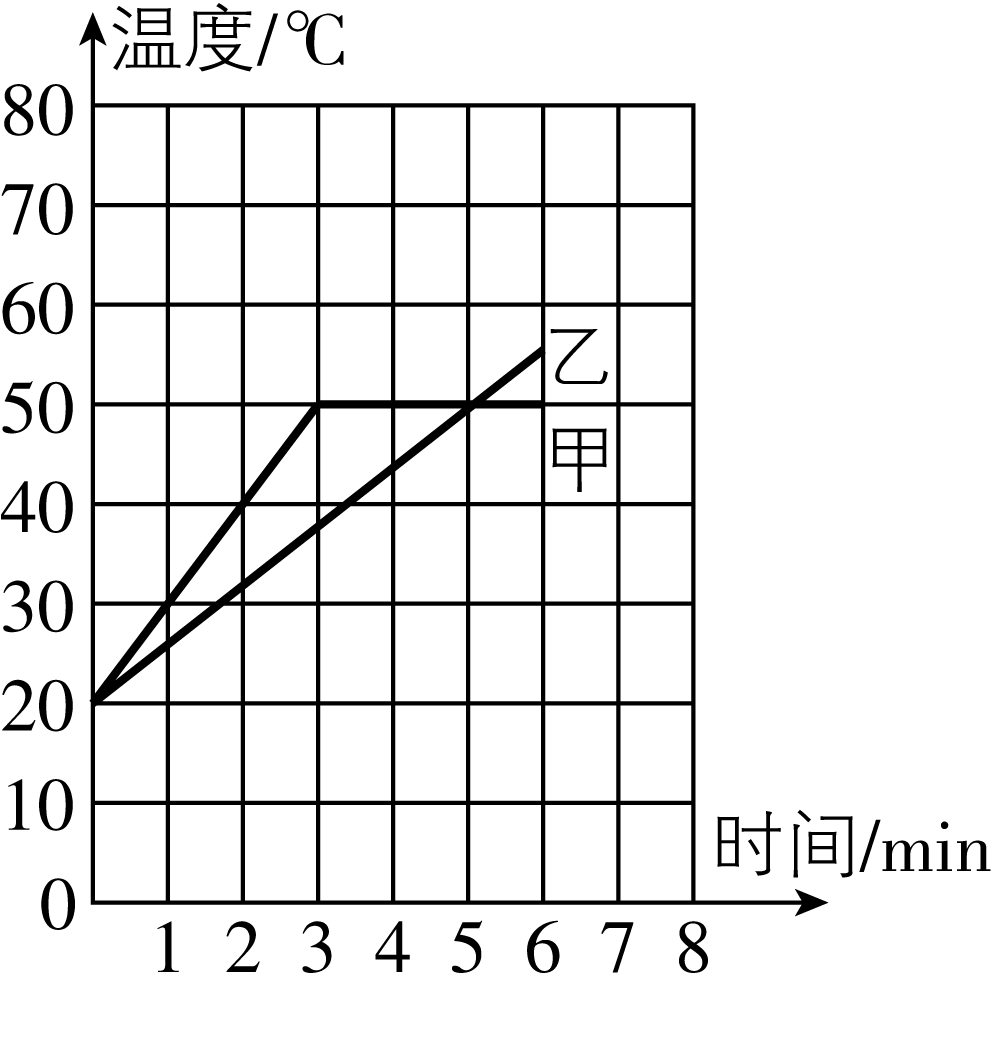
A．茶水沸腾时，吸收热量，温度升高

B．茶水升温是通过做功的方式改变内能的

C．壶嘴冒出的“白气”是汽化现象

D．茶香扑鼻，表明分子在不停地做无规则运动

2．[2023杭州拱墅区校级二模]质量相同的甲、乙两种固态物质，用相同的热源对它们均匀加热，加热时间都为6分钟，它们的温度随时间变化的图像如图所示。下列说法正确的是(D)



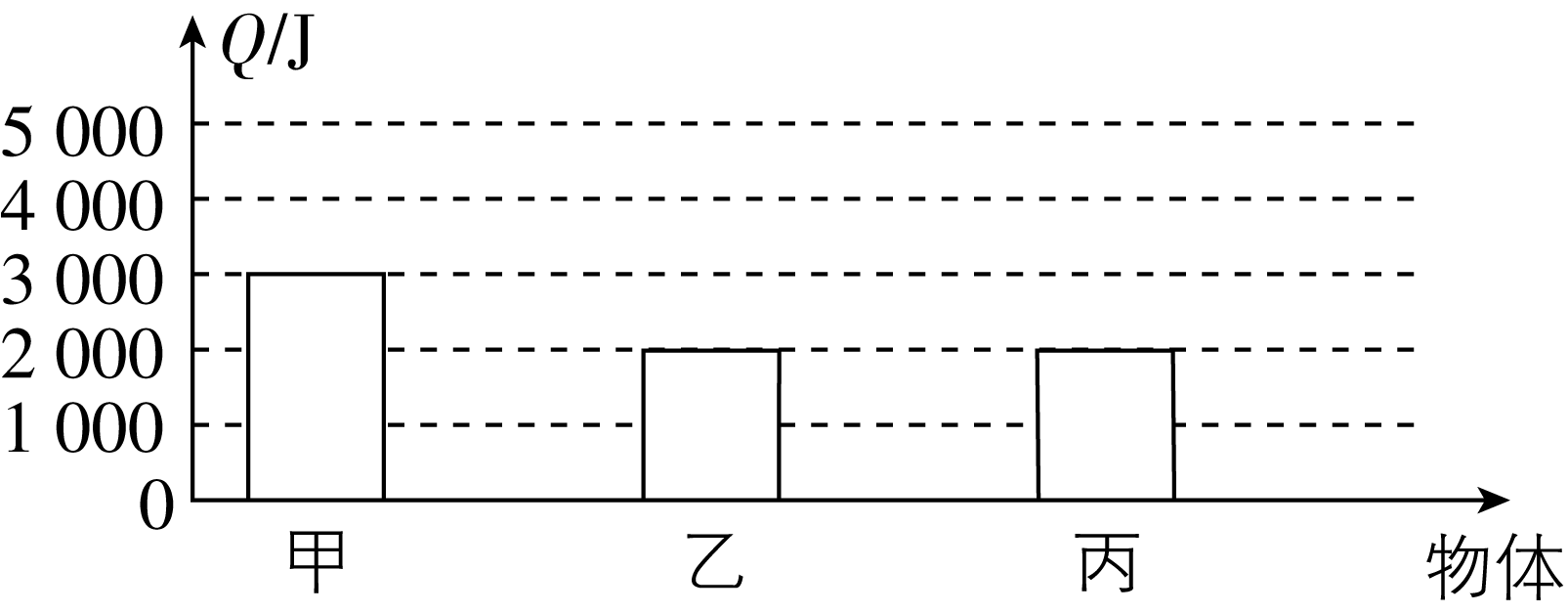
A．乙吸收的热量比甲多

B．甲是晶体，乙一定是非晶体

C．在3～6 min内，甲的内能保持不变

D．在0～3 min内甲的比热容小于乙的比热容

3．[2023温州一模]甲、乙两物体的质量都为2 kg，丙物体质量为1 kg，三个物体升高1 ℃吸收的热量如图所示，下列说法中正确的是(D)



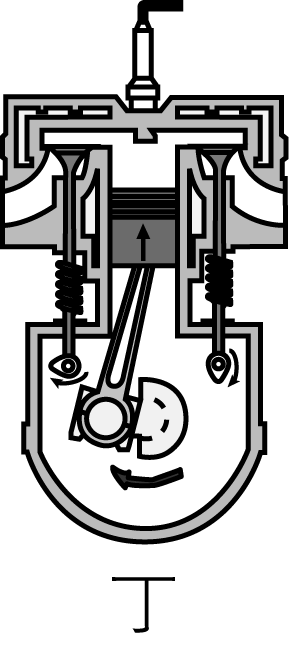
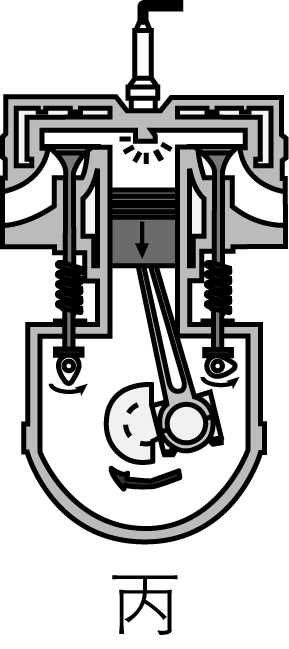
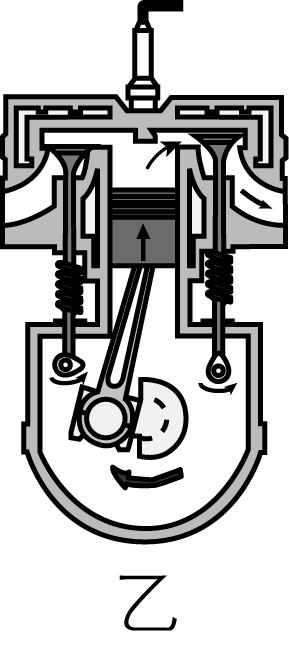
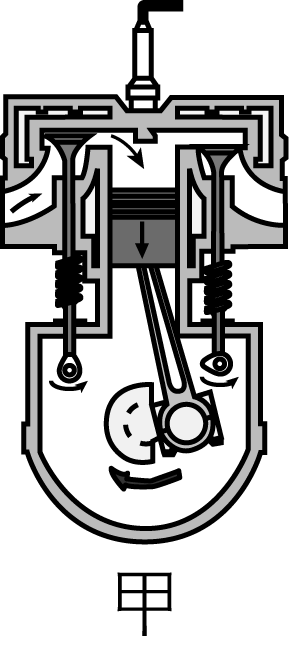
A．乙的比热容与丙相等

B．甲的比热容比乙小

C．甲和丙比热容相等，可能是同一种物质

D．甲、乙的温度都降低1 ℃，甲比乙放出的热量多

4．[2024杭州模拟]目前汽车上用的动力装置绝大多数属于内燃机。如图是某汽车汽油机的工作示意图。以下说法不正确的是(D)

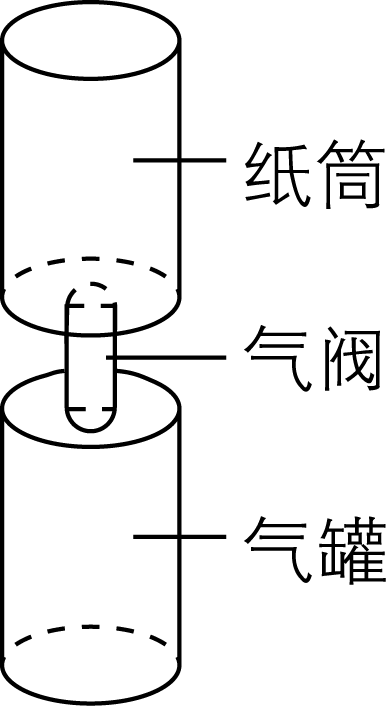


A．甲冲程中，吸入的是空气和汽油的混合物

B．乙冲程中，排出的废气温度高，会带走一部分能量

C．丙冲程中，能量的转化是内能转化为机械能

D．这四个冲程的正确顺序是甲丙丁乙



5．[2024温州模拟，中]婚礼上常用的礼花喷射器结构如图，气罐内有高压气体，气罐通过气阀与纸筒相连，使用时通过扭动气阀可释放压缩气罐内的气体产生冲击，将纸筒里填充的礼花彩条喷向高处，对该过程的分析正确的是(C)

A．罐内气体的内能增加

B．气罐内壁的温度升高

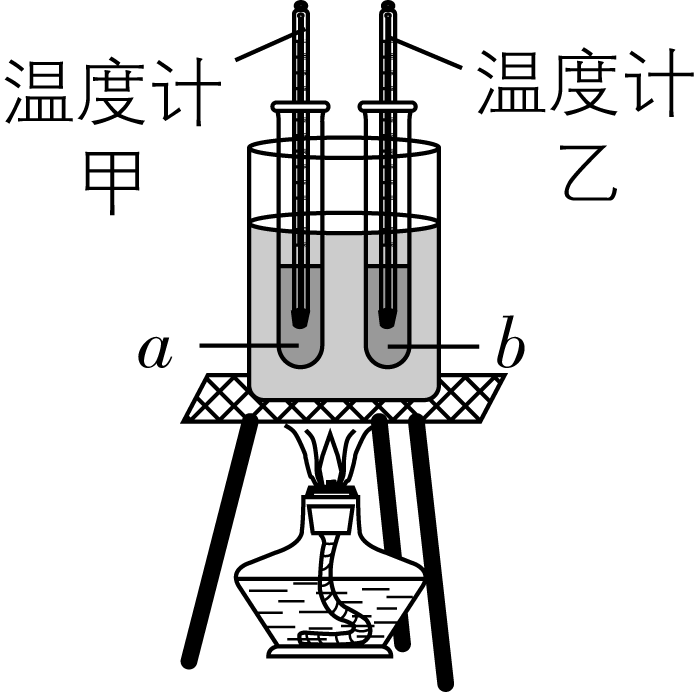
C．罐内气体通过做功的方式改变了内能

D．该过程能量转化方式与汽油机压缩冲程类似

二、填空题

6．[2023杭州模拟]小亮利用家中的燃气表和温度计测量燃气灶烧水的效率。他将1 kg的水从20 ℃加热到60 ℃，消耗了0.01 m3天然气，假设天然气完全燃烧，则放出的热量为\_\_4×105\_\_J，燃气灶烧水的效率为\_\_42%\_\_[水的比热容为4.2×103 J/(kg·℃)，天然气的热值为4.0×107 J/m3]。

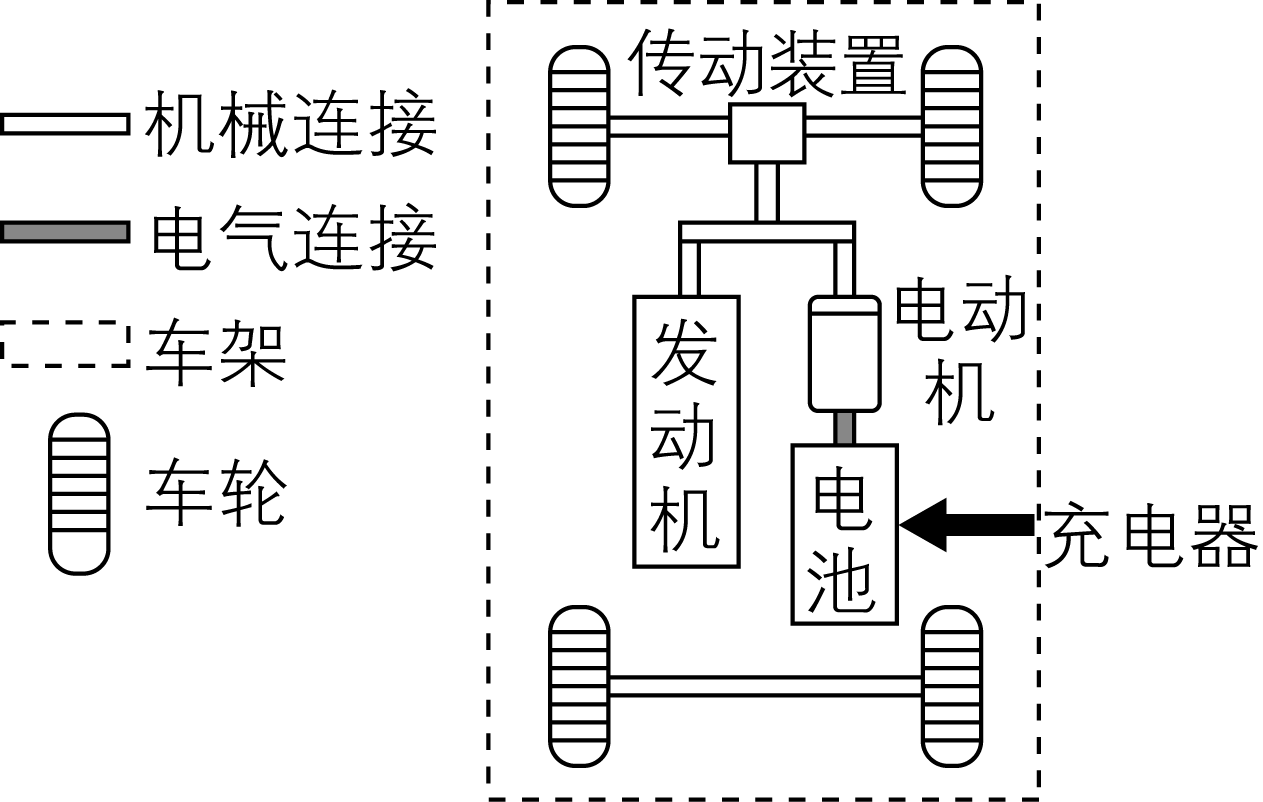
7．[2023宁波中考]为了比较液体*a*和液体*b*的比热容大小，小宁分别称取相同质量的*a*和*b*，在初温相同条件下，利用如图所示装置在沸水中加热。



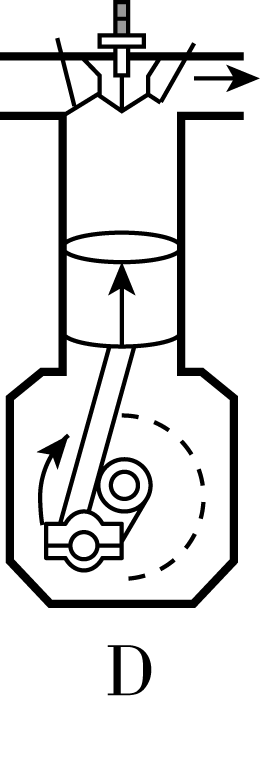
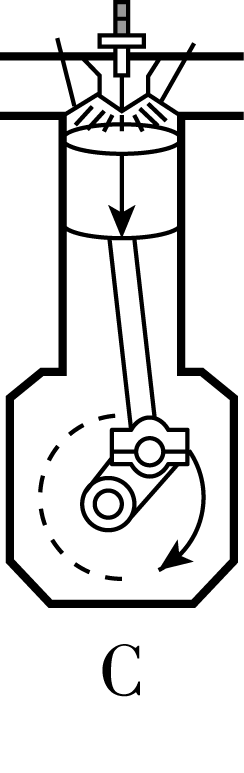
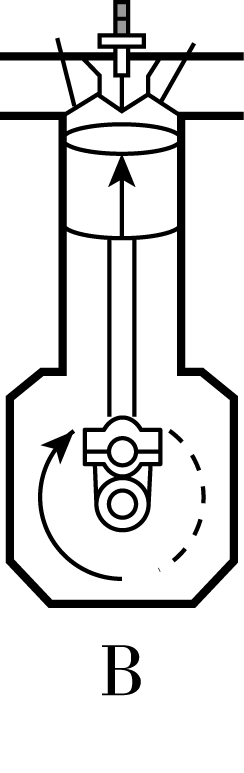
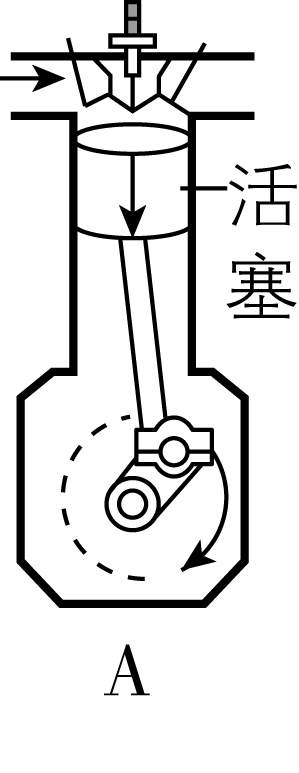
(1)做功和热传递是改变物体内能的两种途径。本实验中，液体*a*、*b*内能增加的途径是\_\_热传递\_\_。

(2)实验过程中，小宁观察到温度计甲的示数变化始终比乙快。由此可知，液体*a*的比热容*ca*与液体*b*的比热容*cb*的大小关系是*ca*\_\_＜\_\_*cb*。

8．[2024温州一模]为了减少汽车尾气的排放，新能源汽车正逐渐成为汽车行业的焦点。插电式混动汽车是常见的一种新能源汽车，其驱动原理如图甲所示：行驶动力可由电动机或发动机单独提供，也可以由二者同时提供。



甲



乙

(1)当电池电量充足时，该汽车行驶时通过电池使电动机转动，从而驱动汽车行驶。此过程中能量的转化形式为\_\_化学能→电能→机械能\_\_。

(2)当电池电量不足时，插电式混动汽车的动力由发动机提供。发动机是内燃机，通过燃油燃烧产生高压气体推动活塞做功，图乙中发动机产生动力的冲程是\_\_C\_\_。

三、综合题

9．[2023湖州模拟，难]杭州向阳处每平方米面积在1小时内得到的太阳辐射能平均为4.0×106 J。

某太阳能电辅热热水器的部分参数如表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 外形尺寸/mm | 光照面积/m2 | 水箱容积/L | 电加热器 | |
| 电压/V | 电功率/W |
| 1 190×1 250×1 190 | 1.35 | 100 | 220 | 1 500 |

已知*c*水＝4.2×103 J/(kg·℃)，液化石油气的热值*q*＝3.5×107 J/kg，*g*取10 N/kg。请根据以上信息回答下列问题。

(1)该太阳能热水器的总有效接收光照的面积为1.35 m2，如果以每日接收太阳能10小时计算，每天共接收多少太阳能？

(2)如果该太阳能热水器每天(日照为10小时)能将满水箱的水从20 ℃加热到80 ℃，请你计算该太阳能热水器将太阳能转化为水的内能的效率(结果保留到0.1%)。

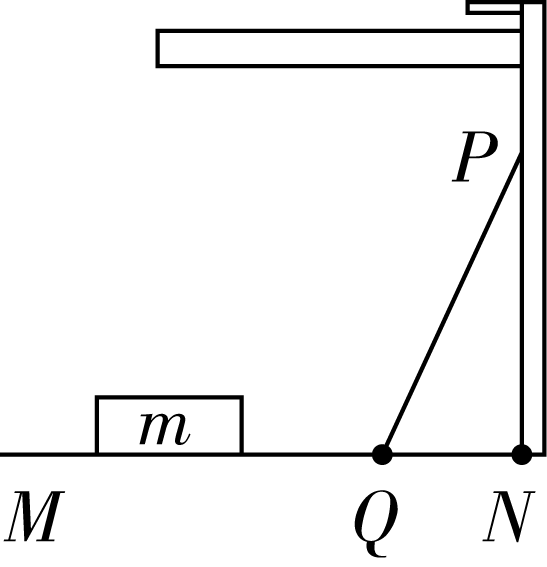
(3)已知液化石油气完全燃烧放出的热量有60%被水吸收，若用液化石油气热水器将满水箱的水从20 ℃加热到80 ℃，则需要多少费用？(液化石油气的价格设为3元/m3，液化石油气的密度为0.72 kg/m3)

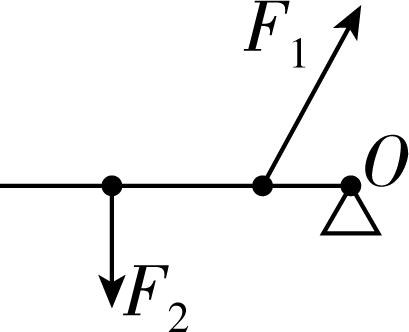
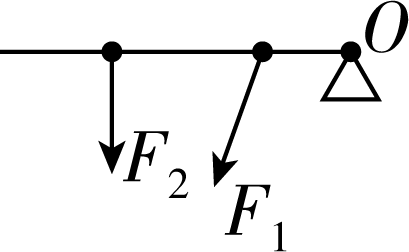
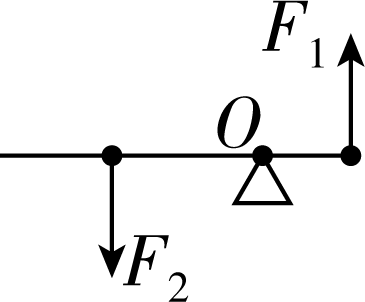
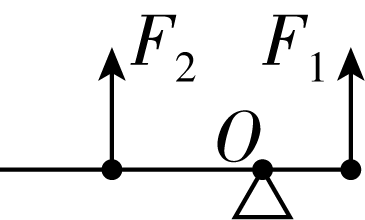
解：(1)热水器每天接收的总太阳能*Q*总＝4.0×106 J/(h·m2)×10 h×1.35 m2＝5.4×107 J。(2)由*ρ*＝知，满箱水的质量*m*水＝*ρ*水*V*水＝1×103 kg/m3×100×10－3 m3＝100 kg，水吸收的热量*Q*吸＝*c*水*m*水(*t*－*t*0)＝4.2×103 J/(kg·℃)×100 kg×(80 ℃－20 ℃)＝2.52×107 J，则*η*＝×100%＝×100%≈46.7%；(3)*Q*吸＝60%*Q*放，液化石油气完全燃烧放出的热量*Q*放＝＝＝4.2×107 J，燃烧液化石油气的质量*m*气＝＝＝1.2 kg，液化石油气的体积*V*气＝＝ m3，所需费用为3元/m3× m3＝5元。

第12～15讲综合训练

一、选择题

1.[2023丽水中考]如图是教室壁挂式实物展台示意图，*MN*为展示台，*PQ*为连杆拉住展示台，*m*为展示物。下列四个选项是展示台承载展示物时杠杆的示意图，其中正确的是(A)



A B C D

2.[2023温州模拟]茶道是东方文化和人文精神的精髓，要懂茶道首先要从泡茶开始，泡茶中重要的步骤有温杯、闻香、冲泡、品茶等，下列解释与应用的科学知识相违背的是(D)



温杯 闻香 冲泡 品茶

A．温杯：用开水浇淋茶具，通过热传递的方式提高茶具温度

B．闻香：用鼻子能闻茶叶香味，是因为分子在不停息地运动

C．冲泡：用沸水冲泡茶叶，通过沸水溶解茶叶内的许多物质，快速泡出茶味

D．品茶：用舌品茶水味道，通过茶水中溶解的物质刺激味蕾，从而在舌中形成味觉

3．[2024宁波一模]撑竿跳高是一项运动员经过持竿助跑，借助撑竿的支撑腾空越过横杆的运动，如图所示，运动员支起撑竿运动到最高点的过程中，下列说法正确的是(B)



A．运动员的动能不变

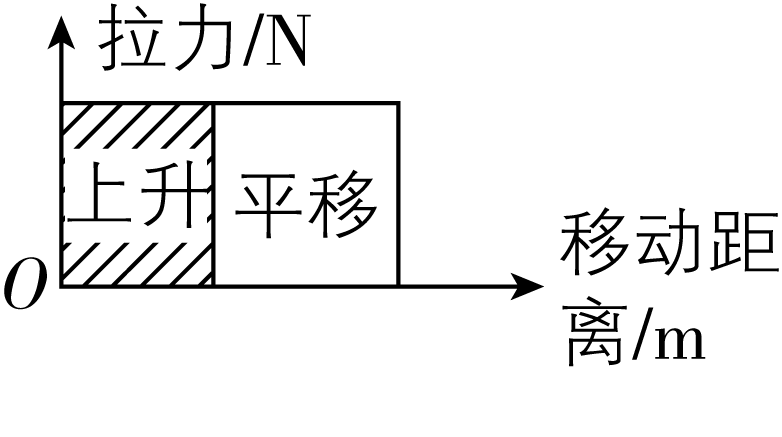
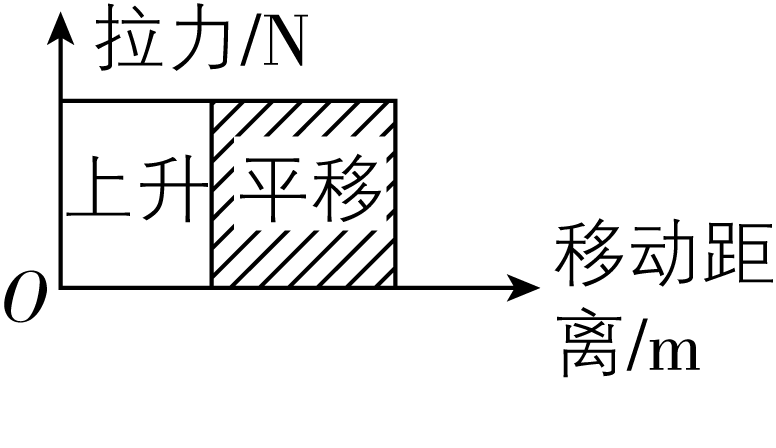
B．撑竿的弹性势能先增大后减小

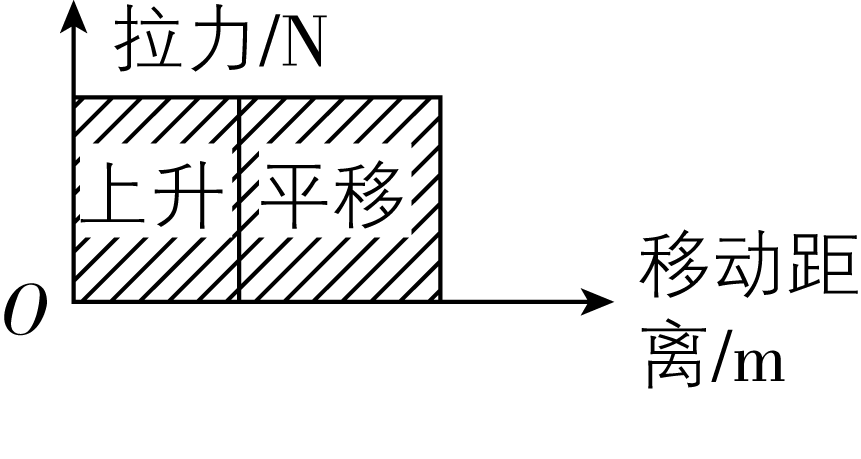
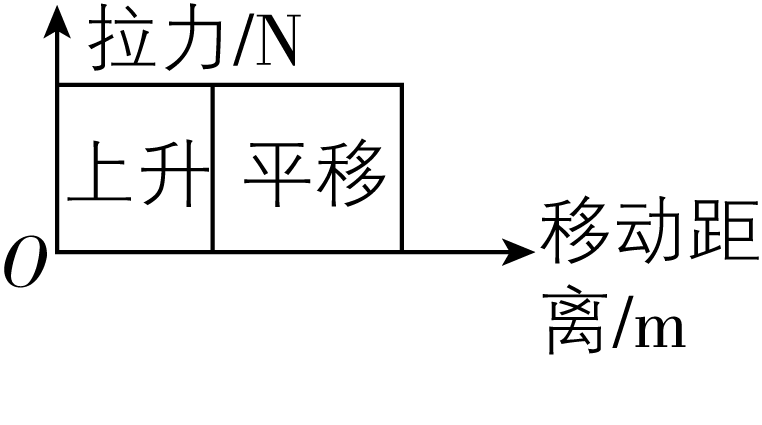
C．撑竿的弹性势能全部转化为运动员的动能

D．运动员的机械能不变

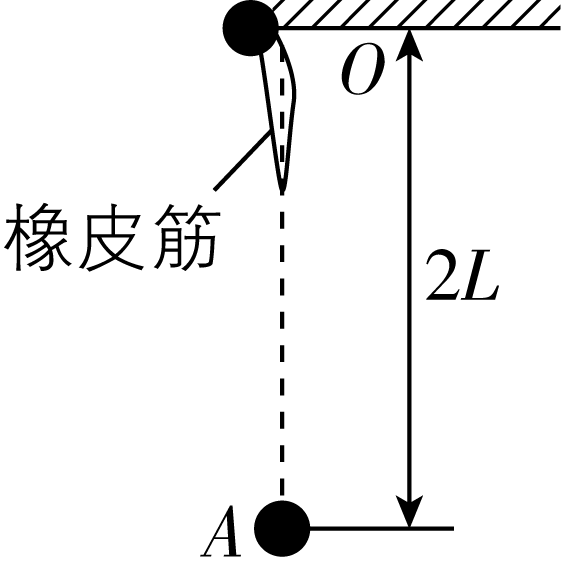
4．[2023宁波模拟]如图是我国拥有完全知识产权的第三代核电机组——华龙一号3号机组的内穹顶吊装过程，分为上升、平移、下降三个阶段。下列能表示上升和平移两个阶段中吊车拉力对穹顶做功大小(用斜线表示)的是(A)

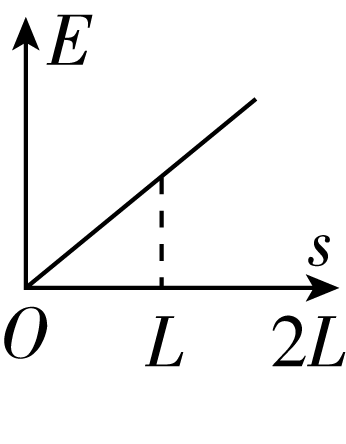
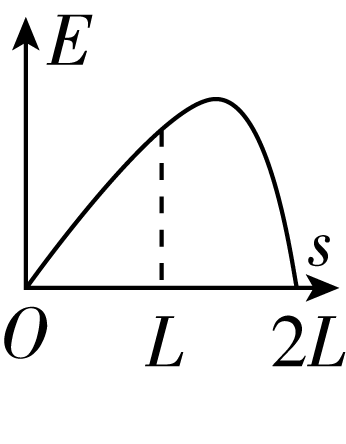
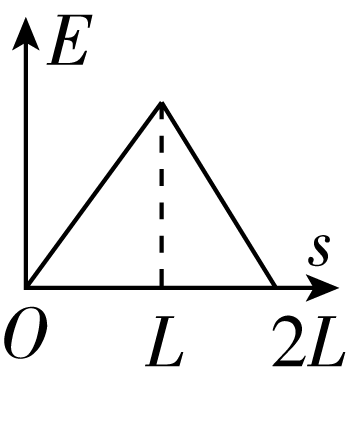
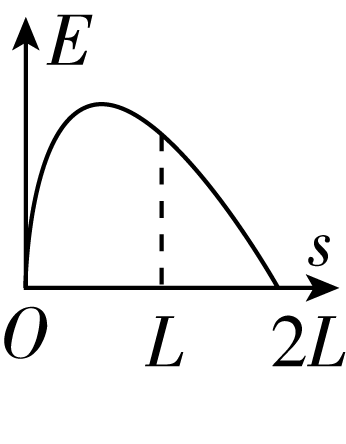


A B

C D

5.[2024杭州模拟]如图所示，原长为*L*的橡皮筋一端固定在*O*点，另一端悬挂一个小钢球，将钢球从*O*点由静止释放，钢球运动到*A*点后开始向上返回，不计空气阻力，*O*、*A*两点间距离为2*L*。下列能反映钢球从*O*点运动到*A*点的过程中，其动能*E*随运动距离*s*变化的关系图像是(B)



A B C D

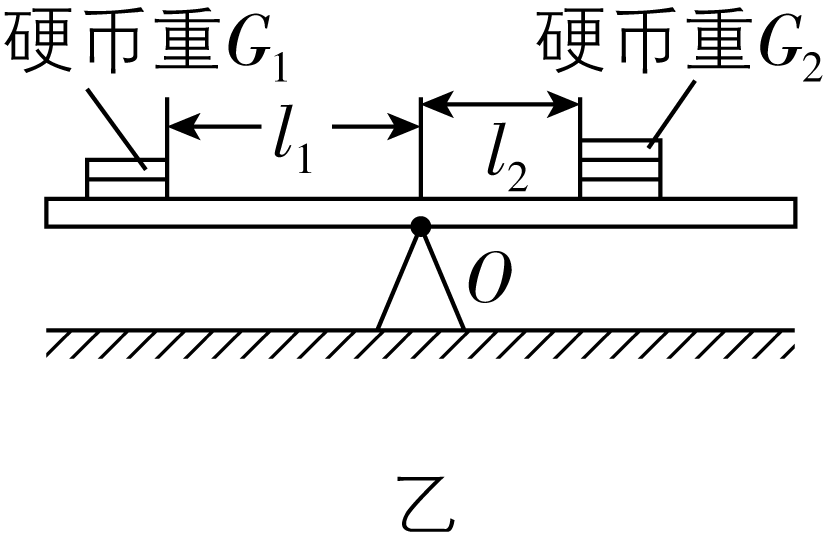
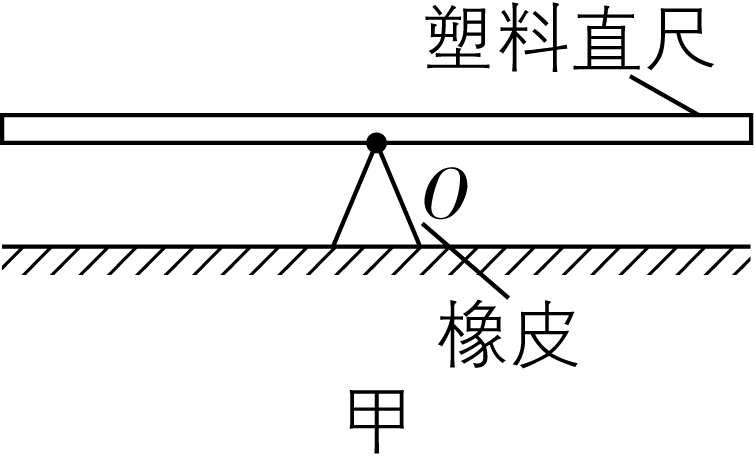
二、填空题

6．[2023温州鹿城区模拟]太阳能属于\_\_可再生\_\_(选填“可再生”或“不可再生”)能源。某太阳能热水器能使100 kg的水温度升高50 ℃，那么这些水吸收的热量为\_\_2.1×107\_\_J，水的内能是通过\_\_热传递\_\_的方式改变的[*c*水＝4.2×103 J/(kg·℃)]。

7．[2023宁波模拟]在科学学习中我们经常遇到物质的变化、能量的转化以及效率的计算。

用酒精灯把质量为1 kg，温度为20 ℃的水加热到100 ℃，至少需要完全燃烧100 g的酒精。上述过程中，酒精灯的加热效率*η*＝\_\_11.2%\_\_[已知水的比热容为4.2×103 J/(kg·℃)，酒精的热值为3.0×107 J/kg，加热效率*η*＝×100%]。

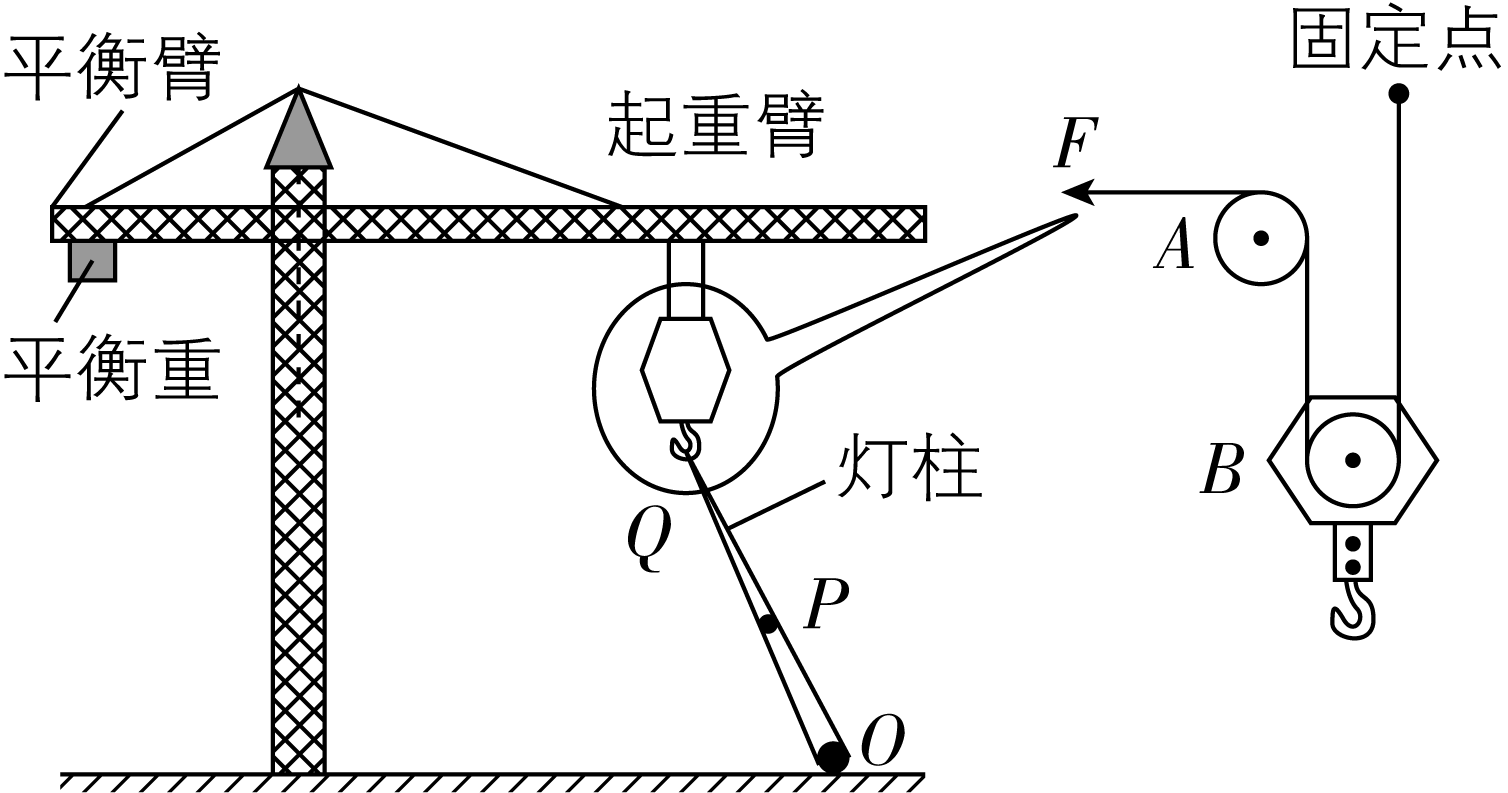
8．[2023绍兴模拟]小毛利用身边的器材做实验，验证杠杆的平衡条件。



(1)将塑料直尺放在橡皮上，使其处于\_\_水平\_\_平衡状态，如图甲所示。则支点*O*与直尺的\_\_重心\_\_一定在同一竖直线上；

(2)往直尺两端放不同数量的相同硬币，并调节硬币位置，使直尺在水平位置平衡，如图乙所示。小毛测出乙图中的*l*1、*l*2作为力臂的大小，发现*G*1×*l*1≠*G*2×*l*2，原因是\_\_力臂应是支点到力的作用线的距离\_\_。

9．[2023台州一模]如图为塔式起重机吊装路灯灯柱的简易示意图，若灯柱总重力为3 000 N，总长3 m，重心在*P*点，*OP*长度为路灯灯柱总长的(动滑轮和绳子的重力及滑轮与绳子之间的摩擦均不计)。



(1)使用时，图中*B*为\_\_动\_\_滑轮。

(2)当灯柱左端从水平地面刚被吊起时，拉力*F*的大小为\_\_500\_\_N。

(3)灯柱由水平变为竖直的过程中，塔式起重机需要克服灯柱重力做功\_\_3\_\_000\_\_J。

三、实验探究题

10．[2023宁波模拟]某同学在做“比较不同液体吸热能力”的实验时，使用相同的电加热器给液体甲和乙加热。记录的实验数据如表格所示。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 液体 | 次数 | 质量*m*/kg | 升高的温度Δ*t*/ ℃ | 加热的时间*t*/min |
| 甲 | 1 | 0.1 | 5 | 1 |
| 2 | 0.1 | 10 | 2 |
| 3 | 0.2 | 10 | 4 |
| 乙 | 4 | 0.1 | 10 | 1 |
| 5 | 0.1 | 20 | 2 |
| 6 | 0.2 | 20 | 4 |

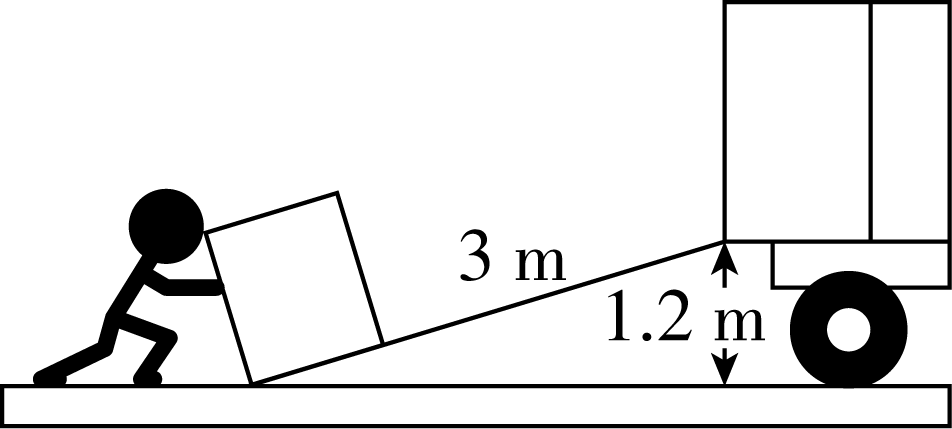
(1)分析第1、4次，第2、5次或第3、6次实验数据，某同学认为：加热相同的时间时，乙升高的温度高一些，这说明乙吸收的热量多一些。这位同学的判断是否正确？请说明理由：\_\_不正确，实验中使用的电加热器相同，加热相同的时间，甲、乙两种液体吸收的热量相等(合理即可)\_\_。

(2)分析第2、3次或第5、6次实验数据，可以得出的初步结论是：同种物质升高相同温度时，物质的\_\_质量\_\_越大，吸收的热量就越\_\_多\_\_(选填“多”或“少”)。

(3)通过比较第2、4次实验数据可知，\_\_甲\_\_(选填“甲”或“乙”)的吸热能力强。

四、综合题

11．[2024宁波模拟]如图所示，利用斜面将箱子推进车厢，要比把箱子直接从地面搬进车厢省力。小余用100 N的力沿斜面向上匀速推动箱子(忽略箱子的体积)，用时15 s。已知箱子质量为20 kg，斜面长3 m，斜面高1.2 m，求(*g*取10 N/kg)：



(1)箱子运动的速度。

(2)箱子受到的重力。

(3)该过程中斜面的机械效率。

解：(1)箱子运动的速度*v*＝＝＝0.2 m/s。(2)箱子受到的重力*G*＝*mg*＝20 kg×10 N/kg＝200 N。(3)推箱子的过程中推力做的总功*W*总＝*Fs*＝100 N×3 m＝300 J，克服箱子重力做的有用功*W*有用＝*Gh*＝200 N×1.2 m＝240 J，该过程中斜面的机械效率*η*＝×100%=＝80%。

第1讲　地球在宇宙中的位置

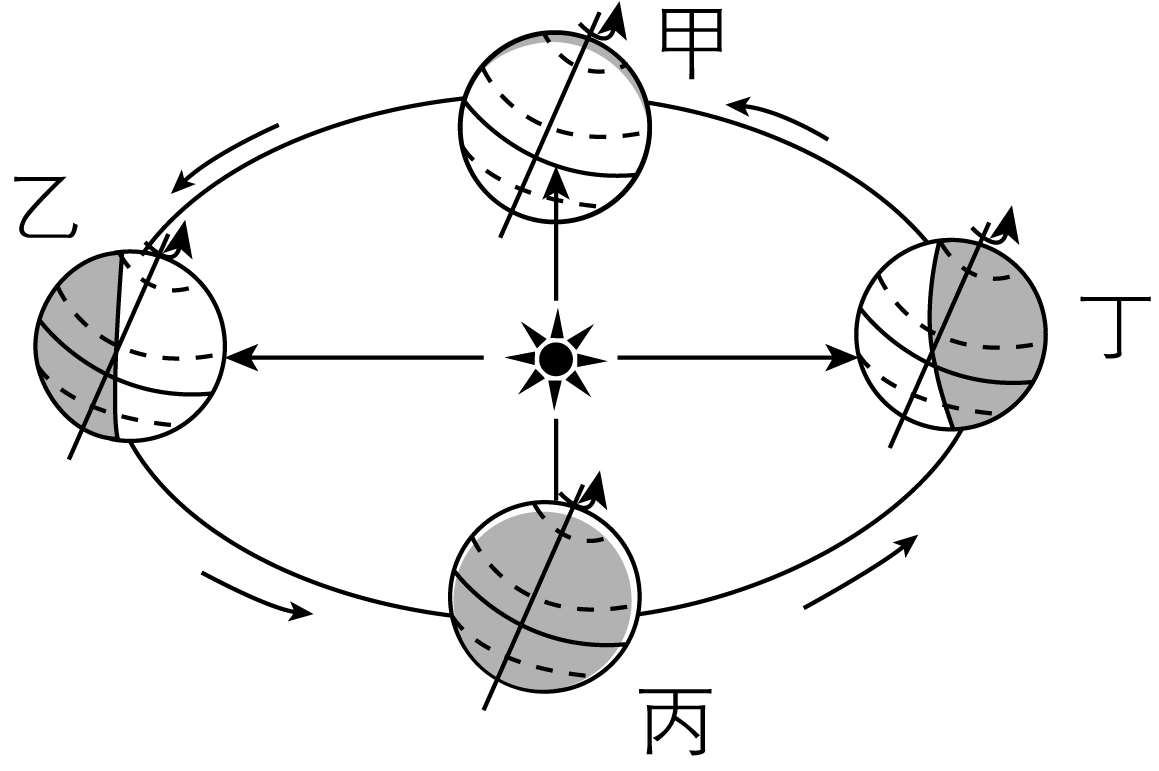
一、选择题

1．[2023杭州中考]下列现象，主要由地球自转引起的是(C)

①昼夜更替　　②四季更替　　③昼夜长短变化 ④太阳东升西落

A．①② B．①③ C．①④ D．②③

2．[2023衢州中考]2023年5月12日是第15个全国防灾减灾日，主题为“防范灾害风险护航高质量发展”。这一天地球位置处于图中的(A)



A．甲、乙之间 B．乙、丙之间

C．丙、丁之间 D．丁、甲之间

3．[2023宁波中考]2023年3月24日夜晚，“金星合月”亮相天宇，金星登上了“月亮船”，如图所示。下列描述符合科学事实的是(B)



A．金星能自行发光

B．月球是地球唯一的天然卫星

C．这天的月相为上弦月

D．2023年，这一天宁波黑夜最长

4．[2024宁波江北区校级一模]2024年2月15日(农历正月初六)，木星伴月现身夜空，下列说法正确的是(A)

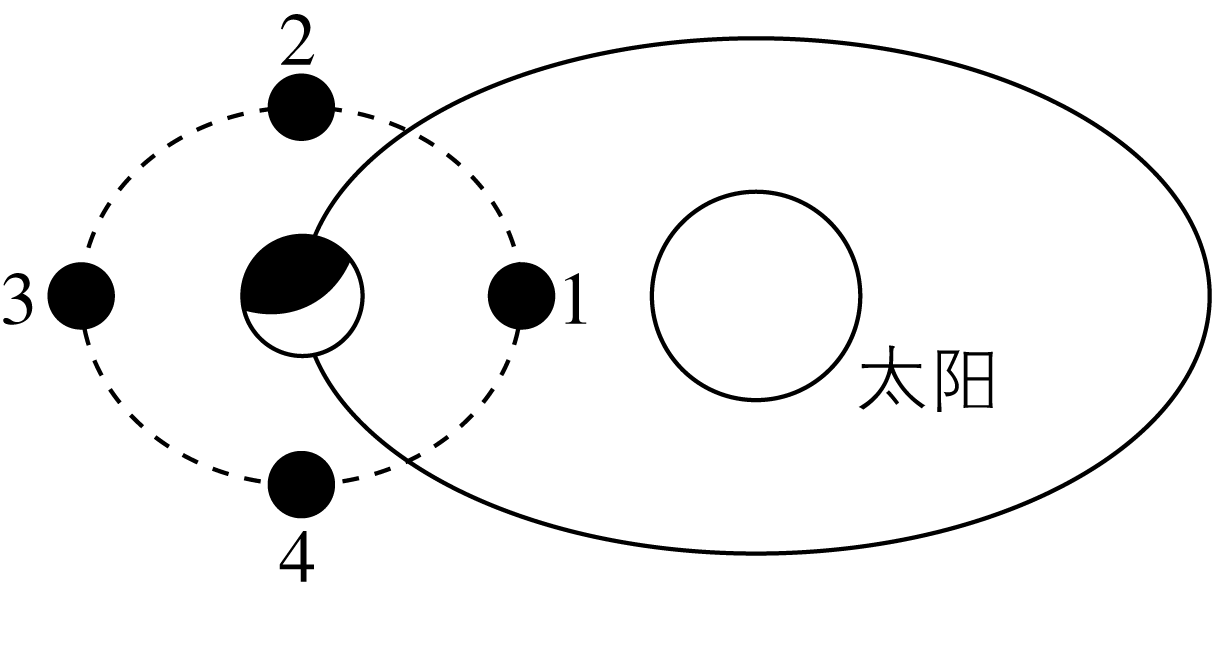
A．当天太阳直射点在南半球

B．当天浙江昼长于夜

C．当天的月相是满月

D．该天象每月都会上演

5．[2024宁波象山模拟]2022年诸多罕见的天象奇观排成队让不少人眼花缭乱。在经历了流星雨、“五星合月”“七星连珠”、日食等天象大戏后，11月8日，出现了月全食的超级血月！如图表示太阳、地球和月球三者的相对位置，其中数字表示月球绕地球运动时的不同位置。下列说法正确的是(C)



A．这天肯定是农历初一

B．这天月球所处的位置是1

C．如某日月球运行在位置4时，月相是下弦月

D．不能用肉眼直接观察月食，否则会危害眼睛健康

6．[2024温州瓯海区模拟，中]下列说法正确的是(D)

A．“月上柳梢头，人约黄昏后”中的月相是上弦月

B．月食时三球在同一条直线上且月球在中间，月球由东缘慢慢进入地影，只可能发生在农历初一前后

C．160°E经线的东边是东半球

D．若地轴倾角减小，则地球上热带和寒带范围扩大，温带范围缩小；极昼、极夜范围扩大；昼夜长短变化增大

7．[2023义乌模拟，中]某科幻片再次震撼了广大观众，故事讲述地球开始“流浪”之前，太阳危机初期，人类携起手来迎难而上、攻坚克难的经历。下列关于太阳的叙述中，错误的是(B)

A．太阳是一颗自己能发光和发热的气体星球

B．日珥是太阳活动强弱的主要标志

C．太阳大气从里到外依次为光球层、色球层和日冕层

D．太阳黑子是太阳表面由于温度较低而显得较暗的气体斑块

8．[2023杭州淳安模拟]2020年1月，世界最大太阳望远镜(简称DKIST)拍得了人类迄今为止分辨率最高的太阳照片，为研究太阳活动提供了有力支持。下列有关太阳的说法错误的是(B)



A．通常我们看到的太阳只是它的光球层

B．八大行星围绕太阳旋转，太阳是银河系的中心

C．太阳是恒星，它在宇宙中并非静止不动

D．太阳活动强弱的主要标志是太阳黑子的多少和大小

9．[2024杭州上城区校级模拟]下列对宇宙的有关认识正确的是(C)

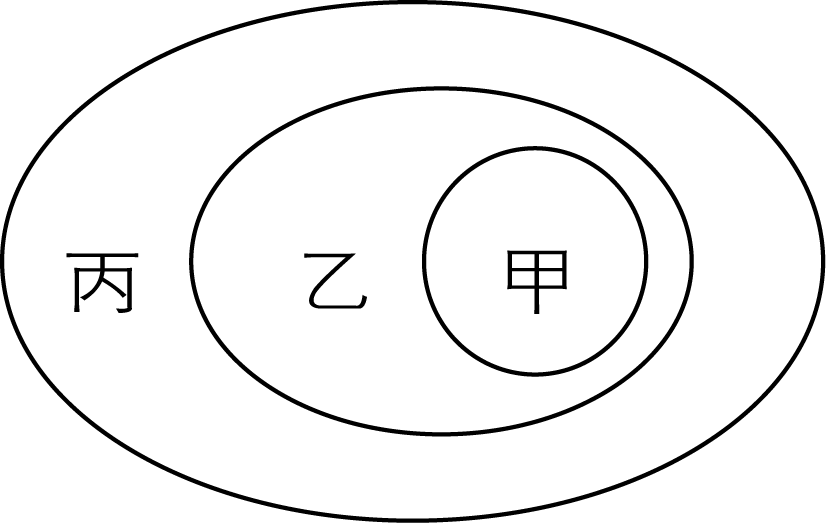
A．太阳活动的主要标志是太阳黑子和耀斑，它分别出现在光球层和日冕层

B．四季更替是地球公转引起的，昼夜现象是地球自转引起的

C．宇宙的大小结构层次由大到小为：宇宙、银河系、太阳系、地月系

D．现在有很多证据证明宇宙是无边、膨胀的，所有星系都在离我们远去，且距离越远退行速度越慢

10．[2024温州模拟]用如图的概念关系对银河系、太阳系、地月系进行归类。则甲、乙、丙分别表示(A)



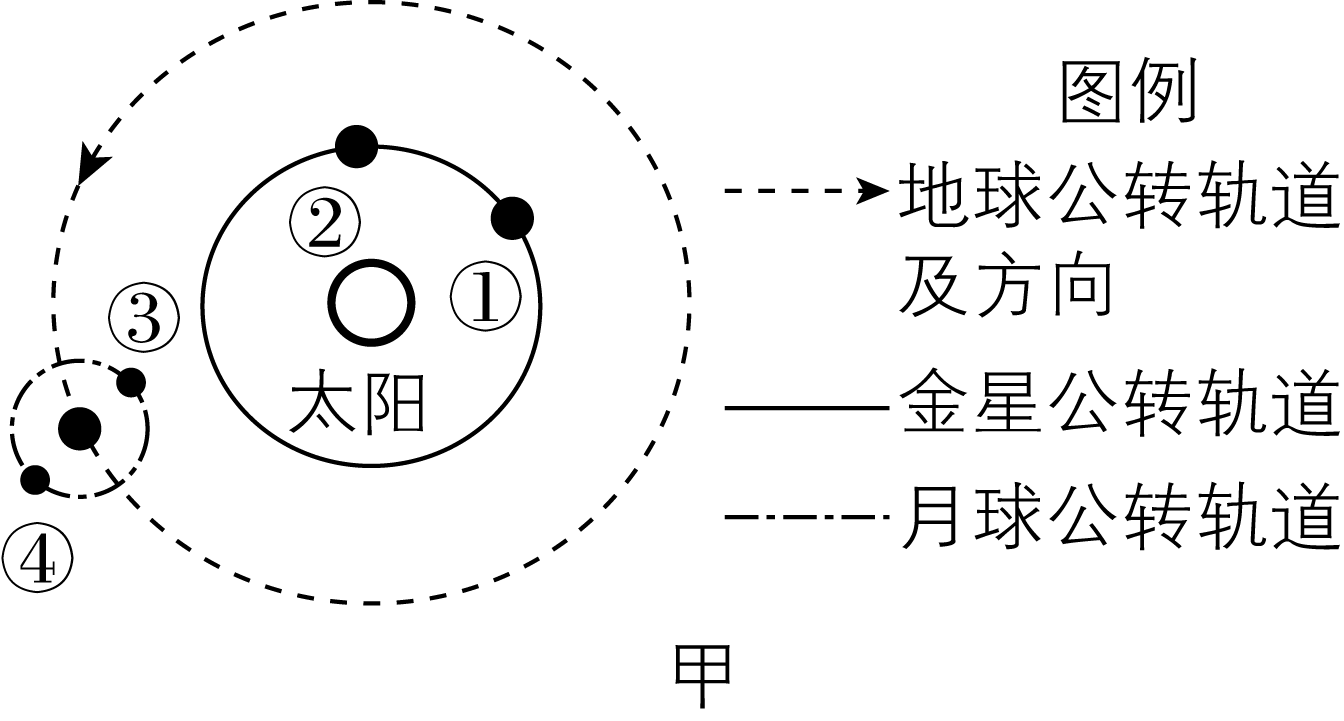
A．地月系、太阳系、银河系

B．地月系、银河系、太阳系

C．太阳系、地月系、银河系

D．银河系、地月系、太阳系

11**．**[2024宁波模拟，难]2023年3月24日，天空上演“月掩金星”现象，我国大部分地区可观测。“月掩金星”是指月球、地球、金星排成一条直线时，金星被月球掩盖的自然现象，图甲为部分天体及其运行轨道示意图，图乙是宁波某网友当日观察到的景象。据此回答下列问题。



(1)“月掩金星”现象中的天体分别属于(C)

A．恒星、行星 B．行星、行星

C．卫星、行星 D．恒星、卫星

(2)本次“月掩金星”现象发生时，金星和月球可能分别位于图中(C)

A．①③ B．①④ C．②③ D．②④

(3)据此推测当日农历日期最有可能是(B)

A．初一 B．初三

C．十五 D．二十二

二、填空题

12．[2023湖州模拟]1969年7月20日(农历六月初七)，阿姆斯特朗小心翼翼地踏上了月球表面，这是人类第一次踏上月球。这虽然是阿姆斯特朗的一小步，却是我们人类的一大步。



(1)阿姆斯特朗踏上月球表面这一天，在地球上看到的月相是\_\_上弦月\_\_。

(2)如图为阿姆斯特朗登月后留在月壤上的清晰脚印，该脚印在月球上存留了很长时间，这是因为与地球相比，月球上没有\_\_水、空气、生物\_\_。

13．[2023宁波镇海区一模]某电影再度引发热点话题，故事设定在2044年至2058年，科学家们发现太阳正急速衰老、持续膨胀，数百年内将吞噬包括地球在内的整个太阳系。

(1)电影的背景设定具有一定的科学依据，科学界认为宇宙起源于\_\_热大爆炸\_\_，并且在不断膨胀。

(2)如图所示是太阳系八大行星，在电影中使地球陷入灾难的是木星，请指出它在图中的位置\_\_E。(选填序号)

