



东城区 2018—2019 学年度第二学期初三年级统一测试(二)

物理试卷

2019 6

学校: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 教育 ID 号: \_\_\_\_\_

考生须知

- 1.本试卷共 10 页,共五道大题,34 道小题,满分 90 分。考试时间 90 分钟。
- 2.在试卷和答题卡上准确填写学校、姓名和教育 ID 号。
- 3.试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
- 4.在答题卡上,选择题、作图题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。
- 5.考试结束,将本试卷、答题卡一并交回。

一、单项选择题(下列各小题均有四个选项,其中只有一个选项符合题意。共 30 分,每小题 2 分)

- 1.以科学家牛顿的名字作单位的物理量是  
A.压强                      B.力                      C.质量                      D.速度
- 2.下列物态变化中属于放热的是  
A.熔化                      B.升华                      C.汽化                      D.凝华
- 3.图 1 所示的四个实例中,目的是为了增大摩擦的是



行李箱下面装有轮子

A



在轴承中装有滚珠

B



汽车轮胎上有凸起的条纹

C



给自行车加润滑油

D

图 1

4.你也许有过这样的体验:两列火车并排停在站台上,你坐在其中一列火车的车厢中向另一列火车的车厢观望。突然,你觉得自己的列车开始缓缓地前进了,但是,“驶过”了旁边列车的车尾你才发现,实际上你乘坐的列车还停在站台上,而旁边的列车却向相反方向开去了,如图 2 所示。上述情景中,“你觉得自己的列车开始缓缓地前进”所选的参照物是



图 2

- A.铁轨
- B.坐在列车上的你
- C.你乘坐的列车
- D.旁边反向开去的列车

5.图 3 所示为滑动变阻器的结构和连入电路的示意图。当滑片 P 向右滑动时,连入电路的电阻变大的是

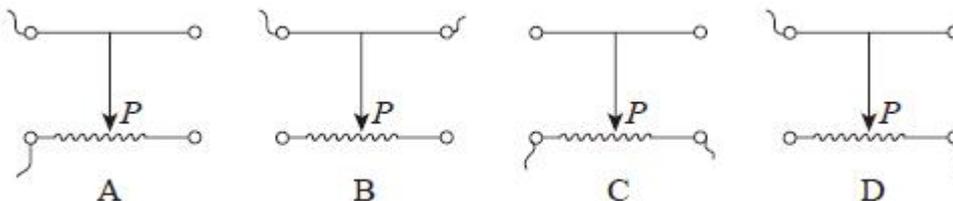


图 3

6. 图 4 所示的工具中，使用时属于费力杠杆的是

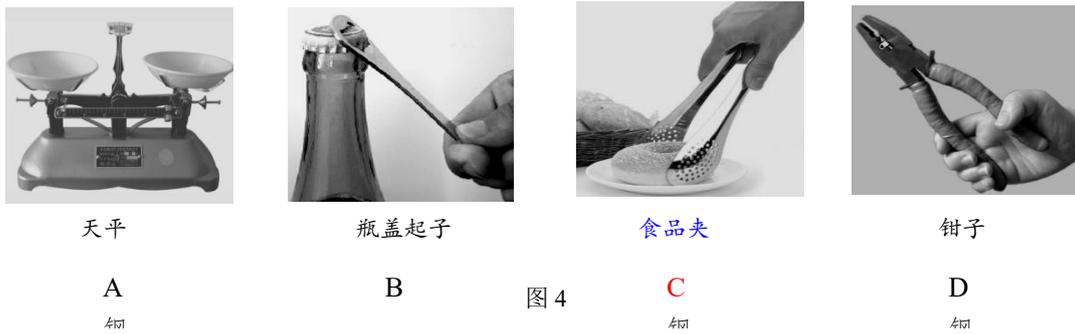


图 4

7. 通常人们会从噪声的产生、传播及进入耳朵三个环节控制噪声。下列措施中，属于在产生环节控制噪声的是

- A. 临街的房屋安装隔音玻璃
- B. 城铁轨道两侧安装隔音板
- C. 在高噪声环境下工作的人戴耳罩
- D. 在考场附近禁止鸣笛

8. 下列说法中正确的是

- A. 平面镜成的像是实像
- B. 漫反射不遵循反射定律
- C. 凹透镜对光有会聚作用
- D. 在光的折射现象中，光路是可逆的

9. 下列说法正确的是

- A. 同一地点的大气压强值是固定不变的
- B. 茶壶盖上的小孔只是为了美观
- C. 马德堡半球实验首次测出了大气压强的值
- D. 大气压强随海拔高度的增加而减小，水的沸点也随着降低

10. 图 5 所示的四个电路中，能正确测量通过灯  $L_1$  电流的电路是

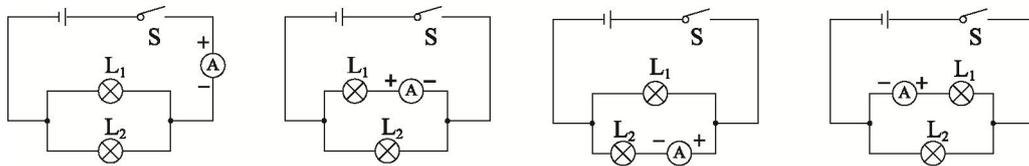


图 5

11. 某国产新款智能手机，支持最新的超级快充技术。该手机在通过超级快充模式充电时，消耗的功率为  $40W$ ，充电器输出电压为  $10V$ ，则充电电流为

- A.  $0.25A$
- B.  $1A$
- C.  $4A$
- D.  $5A$

12. 下列关于浮力的说法正确的是

- A. 浮力的方向总是竖直向上的
- B. 只有密度比水小的材料制成的物体才能漂浮在水面上
- C. 飞艇在空中所受浮力一定大于重力
- D. 沉底的物体一定不受浮力的作用

13. 下列组成物质的基本单元中，不带电的是

- A. 电子
- B. 质子
- C. 中子
- D. 原子核

14. 下列关于能量转化和守恒的说法正确的是

- A. 植物吸收太阳光进行光合作用，是化学能转化为光能
- B. 水电站里的水轮机带动发电机发电，是机械能转化为电能
- C. 在太阳内部，氢原子核在超高温下发生裂变释放出巨大的核能
- D. 永动机是可以制成的





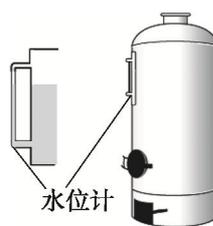
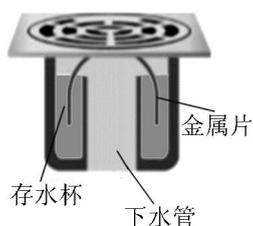
- 15.下表是一些物质的比热容，依据表格中的信息，下列说法正确的是
- A.质量相同的铜块和铝块，放出相同热量，铜块温度降低较小
  - B.固体的比热容都小于液体的比热容
  - C.水和色拉油都升高  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，水吸收的热量一定大于色拉油吸收的热量
  - D.生物体内水的比例很高，有助于保持生物体自身温度的恒定

| 一些物质的比热容 |  |     |  |
|----------|--|-----|--|
| 物质       | 比热容 $c/[\text{J} \cdot (\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})^{-1}]$ | 物质  | $c/[\text{J} \cdot (\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})^{-1}]$ |
| 水        | $4.2 \times 10^3$  | 铝   | $0.88 \times 10^3$   |
| 酒精       | $2.4 \times 10^3$  | 干泥土 | 约 $0.84 \times 10^3$   |
| 煤油       | $2.1 \times 10^3$  | 铁、钢 | $0.46 \times 10^3$   |
| 冰        | $2.1 \times 10^3$  | 铜   | $0.39 \times 10^3$   |
| 色拉油      | $1.97 \times 10^3$   | 水银  | $0.14 \times 10^3$   |
| 沙石       | 约 $0.92 \times 10^3$   | 铅   | $0.13 \times 10^3$   |

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个，共 8 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

- 16.下列说法中正确的是
- A.“炙手可热”是通过做功的途径改变了物体的内能
  - B.“钻木取火”是通过做功的途径改变了物体的内能
  - C.通常分子直径的尺度约为  $10^{-10}\text{ m}$
  - D.物体运动越快，其动能越大，分子无规则热运动就越剧烈

17.如图 6 所示属于连通器的是

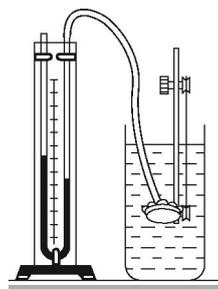


A. 地漏中存水杯被金属片隔开的两部分

B. 锅炉和外面的水位计



C. 排水管的 U 形“反水弯”



D. 微小压强计的 U 型玻璃管

图 6



18. 下列说法正确的是

- A. 我国宋代沈括最早记述了地磁场的两极与地理的两极不重合的现象
- B. 鸽子在远距离飞行时是利用地磁场进行导航的
- C. 磁体周围的磁感线是客观存在的
- D. 电路中的部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中一定会产生感应电流

19. 下列说法正确的是

- A. 只要电荷移动就会形成电流
- B. 根据  $R=UI$ ，导体的电阻跟导体两端的电压成正比，跟通过导体的电流成反比
- C. 在电源外部，电流从电源正极经过用电器流向负极
- D. 并联电路中的干路电流等于各支路电流之和

20. 体育比赛中的射箭项目，是借助弓的弹力将箭射出，在一定的距离内比赛准确性的体育运动。由于箭在射出后速度很大，所以空气阻力必须考虑。在一次体育比赛中运动员拉开弓把箭射向了箭靶，最终箭留在箭靶上。下列说法中正确的是

- A. 弓拉得越满，弓产生的弹力越大
- B. 弓被拉开的过程中，手对弓的拉力大于弓对手的拉力
- C. 箭在空中飞行的过程中，箭的机械能减小
- D. 箭在射入箭靶的过程中，箭的内能增大

三、实验解答题（共 39 分，其中 21、24 题各 2 分，25、26 题各 3 分，22、23、27、28、30、31 题各 4 分，29 题 5 分）

21. 在图 7 中画出小球受到的重力  $G$  的示意图。

22. 如图 8 所示，体温计的示数为\_\_\_\_\_℃；

如图 9 所示，被测物体 A 的长度为\_\_\_\_\_cm。

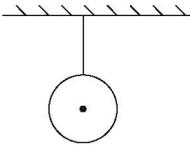


图 7

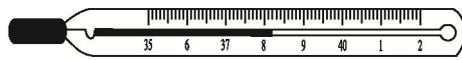


图 8

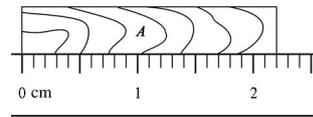


图 9

23. 用图 10 所示的装置探究杠杆的平衡条件时，实验前要调节装置两边的平衡螺母，使杠杆在\_\_\_\_\_位置平衡。若在调好装置上的 A 点挂重为 2 N 的钩码，要使杠杆保持原位置平衡，应在 B 处挂重为\_\_\_\_\_N 的钩码；若不在 B 处挂钩码也可以在 C 处施加一个力  $F$ ，则  $F$  的最小值是\_\_\_\_\_N，这个力的方向是\_\_\_\_\_。

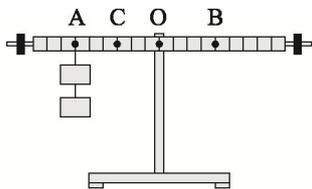


图 10



图 11

24. 如图 11 所示，将钢尺的一端紧按在桌面上，另一端伸出桌边。拨动钢尺，听它振动发出的声音，同时观察钢尺振动的快慢。增加钢尺伸出桌边的长度，再次拨动钢尺，保持钢尺的振动幅度不变，发现钢尺振动变\_\_\_\_\_（选填“快”或“慢”），\_\_\_\_\_（选填“音调”或“响度”）。



度”)变低。

25.在探究水沸腾的规律时,当水温超过 90 °C时开始计时,每隔 30 s 记录一次水的温度,其数据如下表所示。

|                          |    |    |    |     |     |     |     |     |
|--------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 时 间 $t/s$                | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 |
| 温 度 $t/^{\circ}\text{C}$ | 92 | 93 | 94 | 95  | 96  | 96  | 96  | 96  |

- (1) 从表中数据可以看出,水沸腾时的温度是\_\_\_\_\_°C。
- (2) 由表中数据可推测当时的大气压 1 标准大气压\_\_\_\_\_ (选填“高于”“低于”或“等于”)。
- (3) 图 12 甲、乙是水沸腾前和沸腾时的情况,其中水沸腾时的情况是图\_\_\_\_\_。

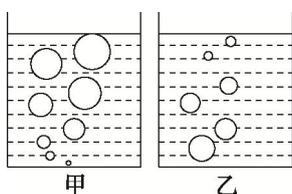


图 12

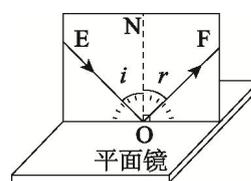


图 13

26.小东同学用硬纸板、激光笔和平面镜探究光反射的规律,他进行了下面的操作:

- (1) 把平面镜放在水平桌面上,将硬纸板 ENF 垂直放置在平面镜上,纸板上的直线 ON 垂直于镜面,如图 13 所示。
  - (2) 使一束光贴着纸板沿 EO 方向入射到 O 点,经平面镜反射,沿纸板上 OF 方向射出,EO 和 ON 的夹角为  $\angle i$ , OF 与 ON 的夹角为  $\angle r$ 。
  - (3) 改变光束的入射方向,使  $\angle i$  减小,这时  $\angle r$  \_\_\_\_\_ (选填“增大”“减小”或“不变”)。
- 在实验过程中发现  $\angle r$  总是\_\_\_\_\_  $\angle i$ 。(选填“大于”“小于”或“等于”)

(4) 若纸板 ENF 和平面镜不垂直,光束仍沿纸板上 EO 方向入射到 O 点,这时在纸板的 ONF 半面内\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”)观察到反射光。

27.小京同学在探究液体压强与液体密度的关系时,他向水平桌面上的两个相同容器中装入甲、乙两种液体,调节微小压强计使 U 形管的两液面\_\_\_\_\_。然后将压强计的探头先后放入甲、乙两种液体中的\_\_\_\_\_ (选填“相同”或“不同”)深度处,观察 U 形管中两次液面的高度差,如图 14 所示。由此可知,液体压强与液体密度\_\_\_\_\_ (选填“有关”或“无关”);若要使两 U 形管中液面的高度差相同,则需要进行的操作是:\_\_\_\_\_。

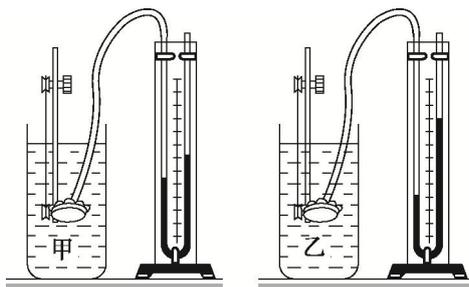




图 14

28.在探究物体的动能跟哪些因素有关时,钢球从同一斜槽上由静止滚下,在水平面上运动。运动的钢球A碰上物体B后,能将B推动一段距离s,这说明A对B做了功,如图15所示。在同样的平面上,B被推得越远,A对B做的功越多,A的动能越大。以下为小京的部分实验过程及结论,请你补充完整

(1)同一钢球从同一斜面不同高度h由静止滚下,高度h越高,钢球运动到水平面时越\_\_\_\_\_ (选填“快”或“慢”),物体B被推得越远。所以,质量相同时,钢球的速度越大,动能越\_\_\_\_\_。(选填“大”或“小”)

(2)让质量不同的钢球从同一斜面同一高度由静止开始滚下,观察发现质量越\_\_\_\_\_ (选填“大”或“小”)的钢球能将物体B推得越远。所以,钢球的速度相同时,质量越大,动能越\_\_\_\_\_。(选填“大”或“小”)

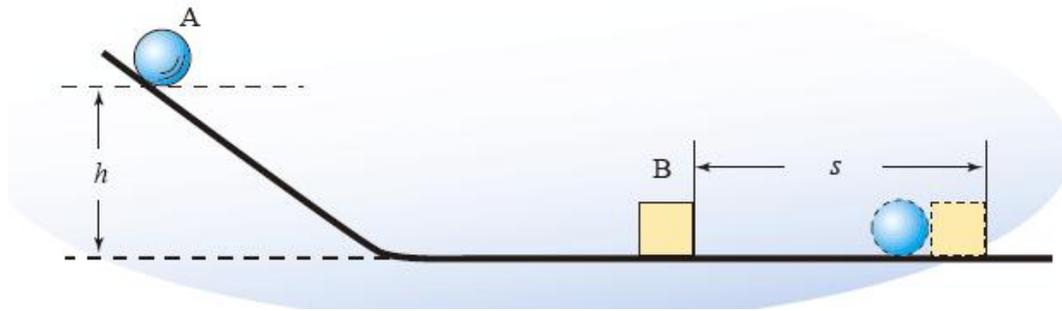


图 15

29.小东在做测量滑轮组的机械效率实验时,完成以下操作:

- ①用调零后的弹簧测力计测钩码所受重力G,并将G记入表格。
- ②按图16甲所示安装滑轮组,观察并记下钩码和弹簧测力计的初始位置。
- ③拉动弹簧测力计,使钩码升高h,读出拉力F的值;用刻度尺测出钩码上升的高度h和弹簧测力计移动的距离s,如图16乙所示,并将F、h、s记入表格。
- ④依据 $W_{有}=Gh$ 算出有用功 $W_{有}$ ,依据 $W_{总}=\underline{\hspace{2cm}}$ 算出总功 $W_{总}$ ,依据 $\eta=\underline{\hspace{2cm}}$ 算出机械效率 $\eta$ ,并记入表格。
- ⑤只改变钩码的数量,仿照上述步骤再做两次,并记录实验数据。

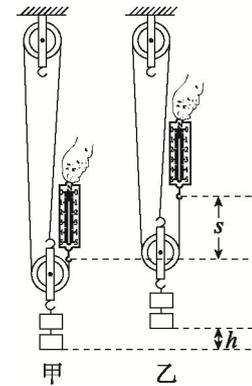


图 16

(1) 请将上述实验步骤补充完整。

(2) 实验测量数据如下表所示:

| 序号 | G/N | h/cm | $W_{有}/J$ | F/N | s/cm | $W_{总}/J$ | $\eta$ |
|----|-----|------|-----------|-----|------|-----------|--------|
| 1  | 2   | 5    |           | 0.8 | 15   |           |        |
| 2  | 4   | 10   |           | 1.5 | 35   |           |        |
| 3  | 6   | 15   |           | 2.2 | 45   |           |        |

第3次测量时滑轮组的机械效率是\_\_\_\_\_%;(结果保留一位小数)



(3)请提出一种提高滑轮组机械效率的方案：\_\_\_\_\_。

30.小京在探究电流与电压的关系时，所用的实验器材有学生电源、定值电阻 $R_1$ 、滑动变阻器 $R_2$ 、开关、电流表、电压表、导线若干。



(1)在右边方框中画出能够改变定值电阻 $R_1$ 两端电压，并同时测量 $R_1$ 两端电压和流过 $R_1$ 电流的电路图。

(2)小京得到的实验数据如下表所示。

| 序号    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| $U/V$ | 0.3  | 0.6  | 0.9  | 1.2  | 1.5  | 1.8  |
| $I/A$ | 0.08 | 0.16 | 0.24 | 0.40 | 0.38 | 0.46 |

① 为得到电流与电压的定量关系，小京在方格中建立相关坐标轴，并将表中数据描在 $I-U$ 图中，如图17所示。老师检查发现他漏掉了一组数据，请你将这组数据描在 $I-U$ 图中。

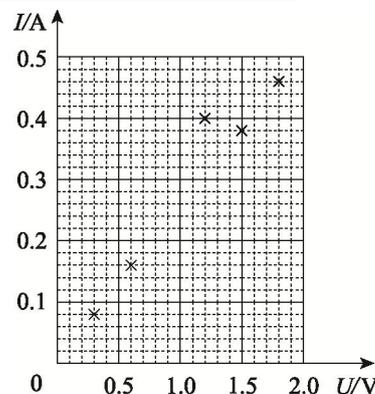


图 17

②经老师检查发现有一组数据是错误的，请你根据所学的知识判断，这是第\_\_\_\_\_组数据。

(3)小京做该实验时所用的定值电阻 $R_1$ 的阻值为\_\_\_\_\_  $\Omega$ 。（结果保留两位小数）

31. 有人猜想：“浸没在液体中的固体所受的浮力大小可能跟固体的形状有关”，请设计一个实验验证猜想是否正确。写出实验所需的器材和实验步骤；并画出实验数据记录表格。

#### 四、科普阅读题(共 4 分)

阅读下列材料，回答 32 题。

#### 伽利略对摆动的研究

意大利科学家伽利略(1564—1642)是物理学的伟大先驱。他在比萨大学读书时对摆动规律的研究，是他第一个重要的科学发现。据说，某个星期天，伽利略在比萨大教堂参加活动，教堂穹顶上的吊灯因风吹过不停地摆动。伽利略被摆动的节奏吸引住了。他发现，尽管吊灯的摆动幅度越来越小，但每一次摆动的时间似乎相等。

伽利略决定仔细地观察。他知道脉搏的跳动是有规律的，于是便按着脉注视着灯的摆动，发现每往返摆动一次的时间的确相同。这使他又冒出一个疑问：假如吊灯受到强风吹动，摆



得高了一些，以后每次摆动的时间还是一样的吗？回到宿舍后，他用铁块制成一个摆，把铁块拉到不同高度，用脉搏细心地测定摆动所用的时间。结果表明，每次摆动的时间仍然相同。尽管用脉搏测量时间并不精确，但已经可以证明他最初的想法是正确的，即“不论摆动的幅度大些还是小些，完成一次摆动的时间是一样的”。这在物理学中叫做“摆的等时性”。各种机械摆钟都是根据这个原理制作的。后来，伽利略又把不同质量的铁块系在绳端作摆锤进行实验。他发现，只要用同一条摆绳，摆动一次的时间并不受摆锤质量的影响。随后伽利略又想，如果将绳缩短，会不会摆动得快些？于是他用相同的摆锤，用不同的绳长做实验，结果证明他的推测是对的。他当时得出了结论：“摆绳越长，往复摆动一次的时间（称为周期）就越长。”

人们对摆动的研究是逐步深入的。伽利略逝世 30 多年后，荷兰物理学家惠更斯找到了摆的周期与摆长间的数学关系。直到牛顿发现了万有引力定律，才对摆动的规律做出了圆满的解释。

摆的等时性研究，使人们对钟表的计时研究得到了发展，方便了人们的生活。

32.请根据上述材料回答下列问题：

(1) 依据伽利略的研究提出一个可探究的科学问题：\_\_\_\_\_？

(2) 实际生活中的摆，可以抽象成一根不可伸长的细线和一个体积可忽略的小球组成的单摆模型。如图 18 甲所示，A、B 两点等高，O 点在悬挂点 P 的正下方，若不计空气阻力，小球从 A 点静止释放经过 O 点到达 B 点，依据对称性从 A 点到 O 点的时间和从 O 点到 B 点的时间相等。

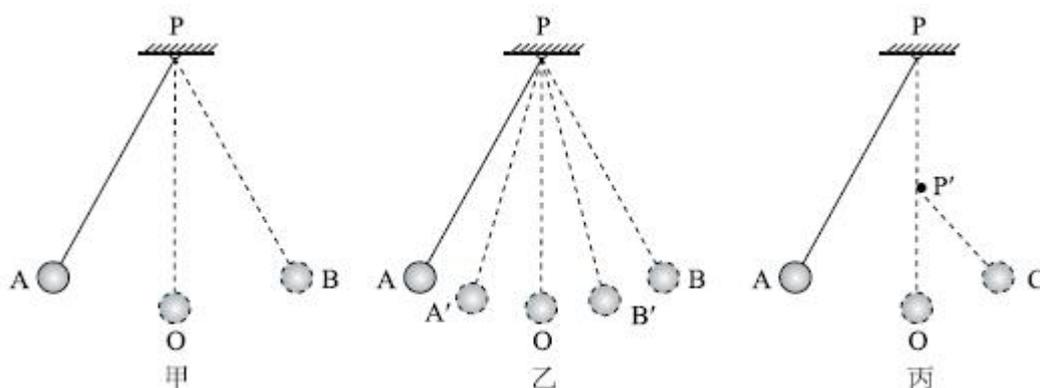


图 18

图 18①如图 18 乙所示，若小球从 A 点静止释放经过 O 点到 B 点的时间为  $t$ ，从 A' 点静止释放经过 O 点到 B' 点的时间为  $t'$ ，A、B 两点等高，A'、B' 两点等高，则  $t$  \_\_\_\_\_  $t'$ 。（选填“=”“>”或“<”）

②若小球从 A 点静止释放后，摆到最低点时由于摆线碰到固定在 P 点正下方 P' 处的障碍物，使得小球只能绕 P' 点上摆到与 A 点等高的 C 点，如图 18 丙所示，则小球从 A 点到 O 点的时间  $t_{AO}$  和小球从 O 点到 C 点的时间  $t_{OC}$  的大小关系为： $t_{AO}$  \_\_\_\_\_  $t_{OC}$ 。（选填“=”“>”或“<”）



**五、计算题（共 7 分，33 题 3 分，34 题 4 分）**

33. 体积为  $120\text{ cm}^3$  的一块固体，重为  $1.8\text{ N}$ ，放在足量的水中。（已知： $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{ kg/m}^3$ ， $g=10\text{ N/kg}$ ）

- (1) 求固体浸没在水中时所受浮力多大？
- (2) 说明在水中的固体为什么会下沉。
- (3) 求固体最终静止在容器底部时，它所受的支持力多大？

34. 某小灯泡正常工作时两端的电压是  $3.0\text{ V}$ ，流过小灯泡的电流是  $300\text{ mA}$ 。

(1) 求此小灯泡正常工作时的电阻  $R$  是多少？

(2) ①若不考虑灯丝电阻随温度变化，则小灯泡两端电压  $U_{\text{实}}=2\text{ V}$  时，小灯泡的功率为  $P_0$ ，计算出  $P_0$  的大小。

②如图 19 所示，是该小灯泡灯丝实际通过的电流  $I$  随其两端电压  $U$  变化的关系图线。  
 $U_{\text{实}}=2\text{ V}$  时，小灯泡实际功率为  $P_{\text{实}}$ ，请比较  $P_{\text{实}}$  与  $P_0$  的大小关系，并简述理由。

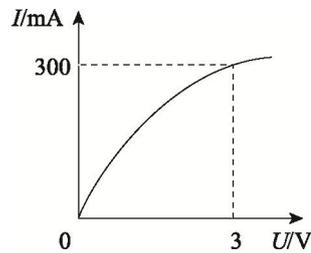


图 19