

黄浦区 2010 年初三学业考试模拟考 理化试卷

(满分 150 分, 考试时间 100 分钟)

2010 年 4 月 21 日

物理部分

(满分 90 分)

考生注意:

1. 本试卷物理部分含五个大题。
2. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效。

一、选择题 (共 16 分)

下列各题均只有一个正确选项, 请将正确选项的代号用 2B 铅笔填涂在答题纸的相应位置上, 更改答案时, 用橡皮擦去, 重新填涂。

1. 依据卢瑟福的原子行星模型理论, 在原子中绕核高速旋转的是…………… ()
 A. 质子 B. 中子 C. 电子 D. 核子
2. 在图 1 中, 将正在发声的音叉缓慢接触用细线挂起的乒乓球, 乒乓球会反复被弹开, 利用这一实验可以研究…………… ()
 A. 声波能否在真空中传播 B. 声波产生的原因
 C. 音调是否与频率有关 D. 声波传播的快慢

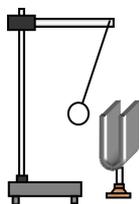


图 1

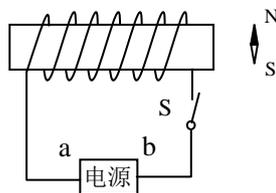


图 2

3. 如图 2 所示, 闭合电键 S 后, 小磁针的 N 极由图示静止位置向左偏转, 则下列判断中正确的是…………… ()
 A. 通电螺线管左端是 S 极, 电源 a 端是正极 B. 通电螺线管左端是 S 极, 电源 b 端是正极
 C. 通电螺线管左端是 N 极, 电源 a 端是正极 D. 通电螺线管左端是 N 极, 电源 b 端是正极

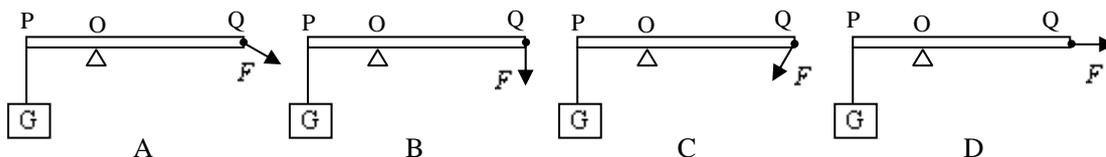


图 3

4. 在图 3 中, O 是杠杆 PQ 的支点, 在 P 点挂一重物 G, 在 Q 点分别作用不同方向的力 F。其中能使杠杆在水平位置平衡且最省力的是图…………… ()

5. 在“验证凸透镜成像的规律”的实验中，凸透镜的焦距为 10 厘米，蜡烛距凸透镜 16 厘米且位置不变。在图 4 中，光屏上成的像符合凸透镜成像规律的是……………（ ）

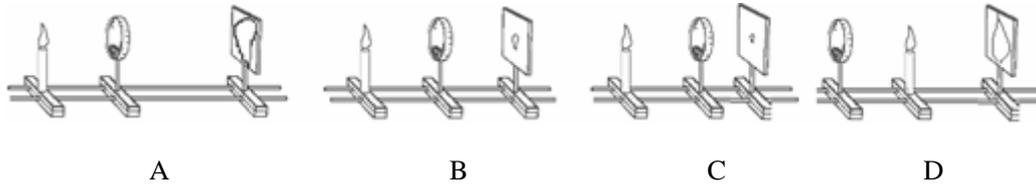


图 4

6. 一物体在两个力的作用下做匀速直线运动，已知该物体所受到的重力为 3 牛，则另一个力的大小及方向……………（ ）
- A. 一定等于 3 牛，方向竖直向上 B. 一定大于 3 牛，方向竖直向上
- C. 可能小于 3 牛，方向竖直向下 D. 可能大于 3 牛，方向竖直向下
7. 小李同学设计的自动测高仪的电路如图 5 所示。电路中 R' 是滑动变阻器， R 是定值电阻，电源电压不变。其中能反映身高越高电压表示数越大的正确电路图是……………（ ）

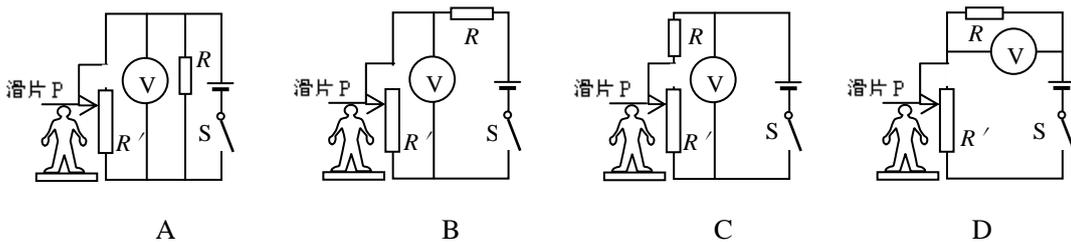


图 5

8. P、Q 是同一直线上相距 12 米的两点，甲从 P 点向 Q 方向、乙从 Q 点同时沿直线同向而行，它们运动的 $s-t$ 图像如图 6 所示，分析图像可知……………（ ）
- A. 甲的速度小于乙的速度
- B. 经过 3 秒，甲、乙相距 3 米
- C. 甲、乙相遇时离 Q 点 6 米
- D. 甲到达 Q 点时，乙离 P 点 20 米

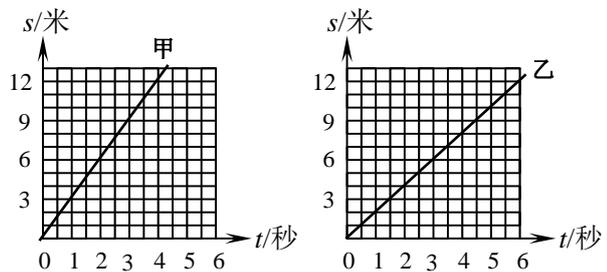


图 6

二、填空题（共 26 分）

请将结果填入答题纸的相应位置。

9. 我国家庭照明电路的电压为 (1) 伏。电灯与电灯之间是 (2) 的（选填“串联”或“并联”），电能表是用来测量 (3) 的仪表。

10. 图 7 中描述的三个情景，其中能说明物体具有惯性的是 (4) 图；利用连通器原理工作的是 (5) 图；说明物体间力的作用是相互的是 (6) 图。(均选填“(a)”、“(b)”或“(c)”)



图 7

11. 2010 年 4 月 15 日，作为世博专用通道的龙耀路过江隧道正式通车。龙耀路隧道是黄浦江上最长的隧道，长达 4040 米，一辆轿车以 10 米秒的速度匀速通过此隧道，需要 (7) 秒。在轿车从最低处逐渐驶出隧道过程中，轿车的重力势能将 (8) (选填“增大”、“减小”或“不变”)，若以隧道为参照物，轿车是 (9) (选填“运动的”或“静止的”)。
12. 某导体两端电压为 3 伏时，通过该导体的电流为 0.2 安，则 10 秒内通过该导体横截面的电荷量为 (10) 库，电流做功为 (11) 焦。当通过该导体的电流为 0.5 安时，它的电阻为 (12) 欧。
13. 我们能在平面镜中看到自己的像，这是由于光的 (13) 形成的；灌有水的游泳池底部，看上去比实际深度浅，这是由于光的 (14) 形成的；用放大镜观察彩色电视机荧光屏，能看到光的三原色是红、 (15)。

14. 2010 年 2 月，年轻的中国冰壶女队在温哥华首次参加冬奥会就获得铜牌。图 8 是运动员正在比赛的场景，比赛用的冰壶由花岗岩凿磨制成的。比赛时冰壶由运动员推出后在一个非常平整的水平冰道上滑行，运动员在冰壶行进前方的冰道上用冰刷“扫刷”，使冰的内能增加后熔化成薄薄的一层水，以便冰壶走得更顺滑，这是由于冰壶受到 (16) 力减小的缘故。冰的内能是通过 (17) 的方式增加的。重力约为 200 牛的冰壶在水平面上运动 5 米，重力做功 (18) 焦。



图 8

15. 在图 9 所示的电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S，当滑动变阻器的滑片 P 由图示位置向左移动时，电流表 A_1 的示数将 (19) (选填“变大”、“不变”或“变小”)。电流表 A 与电流表 A_2 的示数的差值跟电流表 A_1 示数的比值 (20) (选填“大于 1”、“等于 1”或“小于 1”)。

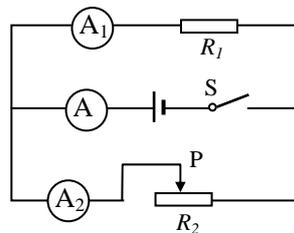
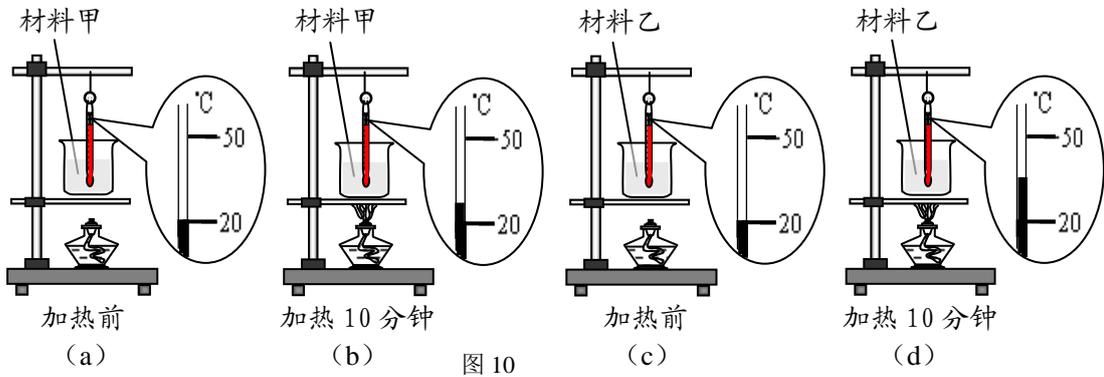


图 9

16. 某校学生想为减少越来越严重的城市热岛效应献计献策。于是他们取了质量相等的甲、乙两种建筑材料粉末，用完全相同的实验器材做了“探究物体温度的变化与哪些因素有关”的实验（假设两种材料在加热时间相同时，吸收的热量相同），实验过程及现象如图 10 所示。请观察实验操作及现象，归纳得出初步结论。

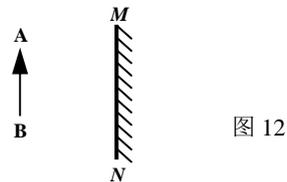
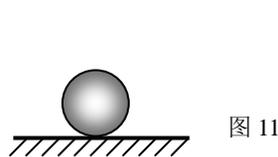


- (1) 分析比较图 10 中的 (a) 与 (b) 或 (c) 与 (d) 可得：_____ (21)。
- (2) 分析比较图 10 中的 (b) 和 (d) 可得：_____ (22)，请从改善城市热岛效应的角度出发，你建议在建筑中使用材料_____ (23) (选填“甲”或“乙”)。

三、作图题 (共 6 分)

请将图直接画在答题纸的相应位置，作图题必须使用 2B 铅笔。

17. 重为 3 牛的小球静止在水平面上，请有力的图示法在图 11 中画出它所受到重力 G 。



18. 根据平面镜成像特点，在图 12 中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 A'B'。

四、计算题 (共 24 分)

请将计算过程和答案写入答题纸的相应位置。

19. 质量为 2 千克的水温度升高 50°C ，求水吸收的热量 $Q_{\text{吸}}$ 。 [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ 焦}/(\text{千克} \cdot ^{\circ}\text{C})$]
20. 将体积为 $3 \times 10^{-4} \text{ 米}^3$ 的铁块浸没在水中，求铁块受到的浮力 $F_{\text{浮}}$ 。
21. 自行车是人们常用的一种交通工具，某车质量为 20 千克。当体重为 600 牛的学生骑着该自行车在平直的公路上行驶时，轮胎与地面的总接触面积为 0.01 米^2 ，求：
- (1) 该自行车的重力 G 。
 - (2) 该学生骑着自行车在平直的公路上行驶时，自行车对地面的压强 P 。
 - (3) 此自行车中某些部件所用钢材的质量为 15.6 千克，若将钢材部件全用密度为 $3 \times 10^3 \text{ 千克}/\text{米}^3$ 的合金铝来替代，则自行车的质量比原来可减少多少千克？(钢的密度为 $7.8 \times 10^3 \text{ 千克}/\text{米}^3$)

22. 在图 13 所示的电路中，电源电压保持不变，电流表的量程分别为 $0\sim 0.6$ 安和 $0\sim 3$ 安，电压表的量程分别为 $0\sim 3$ 伏和 $0\sim 15$ 伏，电阻 R_1 和 R_2 的阻值分别为 24 欧和 120 欧。求：
- (1) 当只闭合电键 S_1 时，电压表示数为 12 伏，求电流表的示数。
 - (2) 当只闭合电键 S_3 时，电阻 R_2 消耗的电功率 P_2 。
 - (3) 现用阻值不同的电阻 R_3 替换 R_2 ，替换后要求：通过控制电键的断开或闭合，使电流表或电压表的示数分别能达到某个量程的最大值，且两个电阻都有电流通过，请通过计算求出符合上述要求的所有可能的定值电阻 R_3 的阻值。

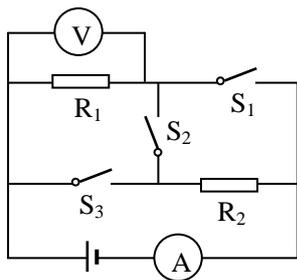


图 13



图 14

五、实验题（共 18 分）

请根据要求在答题纸的相应位置作答。

23. 如图 14 所示的弹簧测力计的测量范围为 (1) 牛；所测物体的重力为 (2) 牛。在电学实验中，应将电流表 (3)（选填“串联”或“并联”）在待测电路中，并使电流从它的 (4) 接线柱流入（选填“+”或“-”）。
24. 在“测定小金属块的密度”的实验中，小明设计的实验报告（部分）如下，请填写空格处的内容。

实验目的：测定小金属块的密度。

实验原理： (5)。

实验器材：待测小金属块、细线、天平（砝码）、(6)、烧杯和适量的水等。

实验步骤：1. 把天平放在水平桌面上，将 (7) 移至标尺左端零刻度处。

2. 调节横梁两端平衡螺母，使天平横梁平衡。

3. 将小金属块放置在天平的 (8) 盘，测量并记录它的质量。

.....

5. 测量并记录金属块的体积。

25. 小李同学在“测定小灯泡的电功率”实验中，所用电源电压不变，小灯标有“2.5V”字样，滑动变阻器上标有“ 20Ω 2A”字样，他正确连接电路及操作，闭合电键后发现小灯不亮，观察到电流表示数为 0.3 安，电压表示数为 0，若电路中只有一处故障且只发生在小灯或滑动变阻器上，则电路故障是 (9)。该同学排除故障后又重新实验，当观察到小灯两端的电压为 (10) 伏时，小灯正常发光，此时滑动变阻器滑片恰好在中点（即连入电路的电阻为 10 欧），则通过小灯的电流为 (11) 安，小灯的额定功率为 (12) 瓦。

26. 王强和李敏两位同学用如图 15 所示的装置做“研究浸没在液体中的物体上、下表面受到液体压强的大小与哪些因素有关”的实验。

他们将两只完全相同的 U 形管压强计的金属盒粘合在一起，作为研究的物体，金属盒的橡皮膜分别朝向外，作为物体的上、下表面，两金属盒分别用橡皮管连在完全相同的甲、乙 U 形管上，如图 15 (a) 所示。

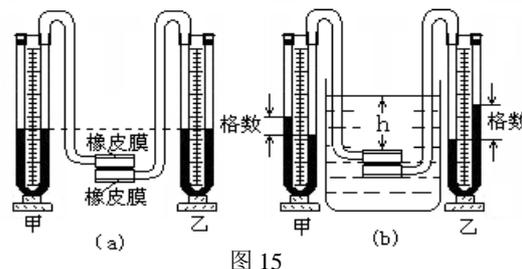


图 15

将物体先后浸没在 A、B、C 三种液体中 ($\rho_A < \rho_B < \rho_C$)，观察 U 形管中的液面高度差，如图 15 (b) 所示。记录的数据如下表所示。

液体	液体 A			液体 B			液体 C		
实验序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
上表面到液面的距离 h (米)	0.02	0.04	0.06	0.02	0.04	0.06	0.02	0.04	0.06
甲 U 形管液面的高度差 (格)	1	2	3	2	4	6	3	6	9
乙 U 形管液面的高度差 (格)	2	3	4	4	6	8	6	9	12

- (1) 分析比较实验序号 1、2 与 3 (或 4、5 与 6 或 7、8 与 9) 等数据中上表面到液面的距离 h 和甲 U 形管液面的高度差的关系及相关条件, 可得出的初步结论是: _____ (13)。
- (2) 王强同学分析比较了实验序号 1、4 与 7 (或 2、5 与 8 或 3、6 与 9) 等数据中上表面到液面的距离 h 和甲 U 形管液面的高度差的关系及相关条件, 得出的初步结论是: 当深度相同时, 液体的密度不同, 物体上表面受到液体的压强不同。李敏同学分析比较了实验序号 3 与 4 (或 5 与 7) 等数据中乙 U 形管液面的高度差的数据及相关条件, 得出的初步结论是: 物体下表面受到液体的压强与液体的密度无关。你认为王强的分析 _____ (14) _____, 李敏的分析 _____ (15) _____。(均选填 “合理且结论完整”、“合理但结论不完整” 或 “错误”)
- (3) 请进一步综合分析表中第四和第五行的数据及相关条件, 并归纳得出结论。
- (a) 分析比较实验序号 1、2 与 3 (或 4、5 与 6 或 7、8 与 9) 中数据及相关条件, 得出的初步结论是: _____ (16) _____。
- (b) 分析比较实验序号 _____ (17) _____ 中数据及相关条件, 得出的初步结论是: _____ (18) _____。