

## 高一年级物理参考答案及评分细则

## 第 I 卷 选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	C	C	B	D	A	A	ABC	ABD	BD

## 第 II 卷 非选择题

三、填空题：本题共 6 小题，每空 1 分，共 16 分。

11. 甲 相同 振幅

【详解】[1]由图可知，甲图比乙图物体偏离原平衡位置距离大，即甲的振幅大，则甲的声音响度大。

[2]相同时间内，甲图物体振动的次数和乙图物体振动的次数相同，所以甲乙两个音叉振动时的频率相同，声音的音调也相同。

[3]这个实验说明了声音的响度与振幅有关，振幅越大，响度越大。

12. 2 运动

【详解】[1]本次跑步的平均速度为  $v = \frac{s}{t} = \frac{400\text{m} \times 3}{10 \times 60\text{s}} = 2\text{m/s}$

[2]他在跑步过程中相对操场旁边的大树位置发生变化，所以他在跑步过程中相对操场旁边的大树是运动的。

13. (1)600 (2)2 (3)500

【详解】(1) 已知正方体 A 的边长为 10cm，则正方体 A 的体积为  $V_A = 10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 10\text{cm} = 10^3\text{cm}^3 = 10^{-6}\text{m}^3$

A 的密度为  $\rho_A = \frac{m_A}{V_A} = \frac{G_A}{gV_A} = \frac{6\text{N}}{10\text{N/kg} \times 10^{-3}\text{m}^3} = 0.6 \times 10^3\text{kg/m}^3$

(2) 据图可知 A 完全浸没受到的浮力为  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}}gV_A = 1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 10^{-3}\text{m}^3 = 10\text{N}$

分析 A 此时的受力可知，受到竖直向下的重力、竖直向下的压力、竖直向下的拉力、竖直向上的浮力，根据平衡力

可得，细绳的拉力为  $F = F_{\text{浮}} - G - F_{\text{压力}} = 10\text{N} - 6\text{N} - 2\text{N} = 2\text{N}$

(3) 细线刚好断裂时，正方体 A 和柱体 B 受到的浮力为  $F_{\text{总浮}} = G + G_B + F_{\text{最大}} = 6\text{N} + 2\text{N} + 6\text{N} = 14\text{N}$

正方体 A 和柱体 B 排开水的体积  $V_{\text{总排}} = \frac{F_{\text{总浮}}}{\rho_{\text{水}}g} = \frac{14\text{N}}{1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 1.4 \times 10^{-3}\text{m}^3$

柱体 B 排开水的体积  $V_{B\text{排}} = V_{\text{总排}} - V_A = 1.4 \times 10^{-3}\text{m}^3 - 10^{-3}\text{m}^3 = 0.4 \times 10^{-3}\text{m}^3$

柱体 B 浸入水中深度  $h_{B\text{浸}} = \frac{V_{B\text{排}}}{S_B} = \frac{0.4 \times 10^{-3}\text{m}^3}{50 \times 10^{-4}\text{m}^2} = 0.08\text{m}$

加入水的体积  $V_{\text{加水}} = (S_{\text{容}} - S_B) \times h_{B\text{浸}} = (200 \times 10^{-4}\text{m}^2 - 50 \times 10^{-4}\text{m}^2) \times 0.08\text{m} = 1.2 \times 10^{-3}\text{m}^3$

加入水的重力  $G_{\text{加水}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{加水}} = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 1.2 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 12 \text{ N}$

待 AB 静止时, AB 整体受到的浮力  $F_{\text{浮AB}} = G_A + G_B = 6 \text{ N} + 2 \text{ N} = 8 \text{ N}$

水对容器底部压力的变化量  $\Delta F = G_{\text{加水}} + F_{\text{浮AB}} - F_{\text{浮}} = 12 \text{ N} + 8 \text{ N} - 10 \text{ N} = 10 \text{ N}$

水对容器底部的压强比加水前增大  $\Delta p = \frac{\Delta F}{S_{\text{容}}} = \frac{10 \text{ N}}{200 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 500 \text{ Pa}$

14. 升力 左

【详解】[1]歼-10 战斗机做日常飞行时, 机翼上方空气流速比机翼下方空气流速快, 机翼上方气压比机翼下方气压小, 从而产生竖直向上的气压差, 即获得升力而上升。

[2]力可以改变物体的运动状态, 战斗机向左加速飞行时, 飞机所受合力方向与运动方向相同, 为水平向左。

15. 均匀 不可以 大 吸热

【详解】[1]水浴法加热时, 蜡隔着试管浸没水中, 受热更均匀。

[2]金属的熔点一般较高, 当其熔点高于 100 摄氏度, 用水水浴法无法达到让其温度达到熔点, 因为水浴法加热, 试管中物体的温度不高于 100 摄氏度, 所以不可以探究所有金属的熔化特点。

[3]水沸腾时, 不断有水汽化, 气泡在上升过程中, 不断有水蒸气加热, 体积变大。

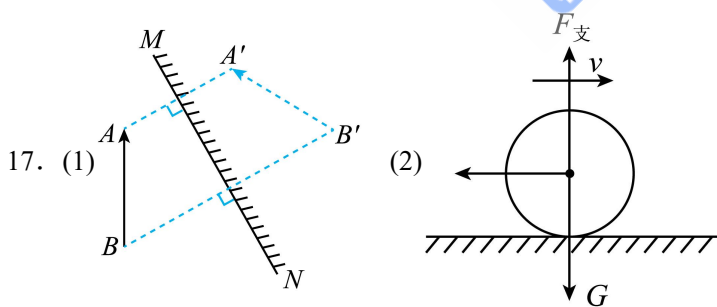
[4]撤去酒精灯后, 水不能继续吸热, 停止沸腾, 说明水沸腾时需要吸热。

16. 吸引轻小物体 绝缘体

【详解】[1]静电拖把能吸走地上细小灰尘和毛发, 是因为带电体具有吸引轻小物体的性质。

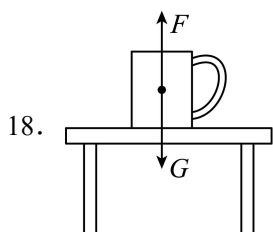
[2]为了保持静电, 不让电荷导走, 拖把头应用绝缘体制造, 因为绝缘体不容易导电, 可以保持拖把头的带电状态。

四、作图题: 本题共 2 小题, 每小题 2 分, 共 4 分。



【详解】(1) 平面镜成像特点是: 像与物体关于镜面对称。要画出物体 AB 的像, 就先找出 A 点的对称点, 再找出 B 点的对称点, 用虚线画出虚像, 要体现出找对称点时画出的虚线, 并标出垂直符号, 如图所示。

(2) 足球在水平地面上滚动, 竖直方向上受重力和支持力, 重力和支持力平衡, 水平方向受摩擦力, 摩擦力的方向与足球运动方向相反, 如图所示。



【详解】图中茶杯静止，受到竖直向下的重力和竖直向上的支持力是一对平衡力；重力从重心竖直向下画，标出符号  $G$ ；支持力从重心竖直向上画，标出符号  $F$ ，注意两个力大小相等，所画线段的长度要相等，如图所示：

五、实验探究题：本题共 3 小题，第 19 题 6 分，第 20 题 5 分，第 21 题 6 分，共 17 分。

19. 游码未归零 左 62 31  $2 \times 10^3$  细

【详解】（1）[1]天平放在水平桌面上，应先将游码移至标尺的零刻线处，再调节横梁平衡，由图甲可知测量前未将游码归零。

（2）[2]发现指针偏向分度盘中线的右侧，说明天平右侧重，则应向左调节平衡螺母，直至横梁平衡。

（3）[3]小石块的质量为

$$m = 50\text{g} + 10\text{g} + 2\text{g} = 62\text{g}$$

（4）[4]取出小石块，往烧杯中加水，直到标记处，再测出此时烧杯和水的总质量为 184g，则往烧杯中加入的水的质量为

$$\Delta m = 184\text{g} - 153\text{g} = 31\text{g}$$

小石块的体积等于加入的水的体积，即

$$V_{\text{石}} = V_{\text{水}} = \frac{\Delta m}{\rho_{\text{水}}} = \frac{31\text{g}}{1.0\text{g}/\text{cm}^3} = 31\text{cm}^3$$

（5）[5]小石块的密度为

$$\rho = \frac{m}{V_{\text{石}}} = \frac{62\text{g}}{31\text{cm}^3} = 2\text{g}/\text{cm}^3 = 2 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$$

（6）[6]使用较细的油性笔，往烧杯中加水时能更精确，测出的小石块的体积误差也会更小。

20. (1) 压力 甲、丙

(2) 错误 没有控制压力大小相同

(3) 不一定

【详解】（1）[1]甲、乙两个实验，接触面粗糙程度相同，压力不同，测力计示数不同，木块受到的摩擦力不同，说明滑动摩擦力的大小与压力有关。

[2]研究滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关，根据控制变量法可知，要控制压力大小相同、接触面粗糙程度不同，故甲、丙两个实验说明了滑动摩擦力的大小与接触面粗糙程度有关。

（2）[1][2]研究滑动摩擦力的大小可能跟接触面的面积有关，根据控制变量法可知，要控制压力和接触面粗糙程度相同，将木块沿竖直方向切成两部分继续进行实验，压力大小改变了，这种做法是错误的，理由是没有控制压力大小相同。

（3）图丁中，木块处于静止状态，受到摩擦力与测力计的拉力为一对平衡力，故用如图丁的方式测量滑动摩擦力时不一定要匀速拉动长木板。

21. (1) 多 大

(2) 动

(3) ①④⑤

(4)质量一定时，重力势能随着高度的增大而增大

(5) 内 不变

【详解】(1) [1][2]铁块将小桌桌腿撞入沙子的深度越深，推力移动距离越大，表明铁块能够对外做功越多，根据转换法，说明它的重力势能越大。

(2) 不计空气阻力，铁块下落的过程，质量不变，高度减小，重力势能减小，速度增大，动能增大，则重力势能转化为它的动能。

(3) 为了验证猜想一，必须控制高度相同，而质量不同，故需选择表中①④⑤三组数据进行分析。

(4) 分析表中①②③的实验数据，质量相同，而高度不同，高度越高，桌腿进入沙子的深度越深，说明重力势能越大，可得出的结论是质量一定时，重力势能随着高度的增大而增大。

(5) [1][2]桌子的桌腿进入沙子后，速度不断减小直至静止，克服摩擦阻力做功，桌子的机械能转化为内能；根据能量守恒定律，此过程中能量的总量不变。

六、综合应用题：本题共 2 小题，第 22 题 8 分，第 23 题 9 分，共 17 分。

22. (1) 增大 B S

(2)12

(3)大

(4)C

【详解】(1) [1][2][3]控制电路中，当乘客增多时，压力增大，由图乙可知，压敏电阻的阻值减小，电路的总电阻减小，根据欧姆定律可知控制电路中的电流增大，电磁铁的磁性增大；工作电路中，电铃应该在触点 B 所在支路，电梯超载时，衔铁被电磁铁吸住，电铃发出警报声，此时电流从电磁铁下端流入，由安培定则可知下端是 N 极，上端为 S 极。

(2) 若电磁铁线圈电流达到 20mA 时，衔铁刚好被吸住，电铃发出警报声，此时电路的总电阻为  $R = \frac{U}{I} = \frac{12V}{0.02A} = 600\Omega$  保护电阻、电磁铁的线圈电阻和压敏电阻三者串联，所以此时压敏电阻的阻值为  $R_2 = R - R_1 - R_{线圈} = 600\Omega - 80\Omega - 20\Omega = 500\Omega$  根据图乙可知；当压敏电阻的阻值为 500Ω 时，对应的压力  $F = 6000N$ ，每个人的重力为  $G = mg = 50kg \times 10N/kg = 500N$  可以乘坐的人数为  $n = \frac{F}{G} = \frac{6000N}{500N} = 12$

(3) 综合考虑安全和居民乘坐情况，现需提高电梯的限载，则压敏电阻的电阻会减小，保证衔铁吸合时的电流不变，根据欧姆定律可知要增大控制电路中的保护电阻。

(4) A. ①图中电流保持  $I_0$  时，那么压敏电阻的阻值不变，即电梯受到的压力不变。这时电梯受到的压力等于物体的重力，因此电梯可能是静止的，可能匀速上升或匀速下降，故 A 正确，不符合题意；

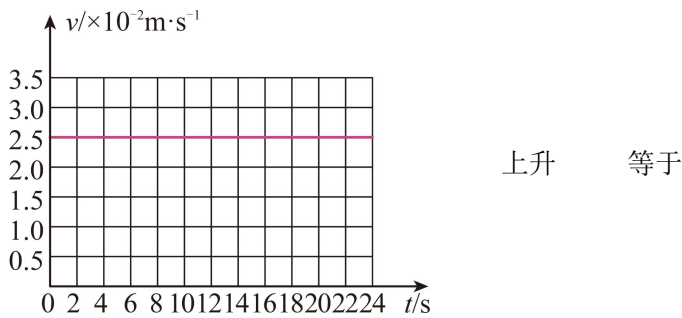
B. ②图中电流不断增大，那么压敏电阻的阻值不断减小，即电梯受到的压力不断增大。这时压力大于重力，合力的方向向上，可能是：①如果电梯是上升的，那么合力的方向与运动方向一致，即加速上升；②如果电梯是下降的，那么合力的方向与运动方向相反，即减速下降，故 B 正确，不符合题意；

C. ③图中电流保持不变，那么压敏电阻的阻值不变，因此电梯受到的压力不变。因为此时的电流是静止时电流的 2

倍，所以此时的压力肯定比物体的重力大很多。因为合力向上，所以电梯不可能匀速上升，故 C 错误，符合题意；  
 D. ④图中电流不断减少，压敏电阻的阻值不断增大，即电梯受到的压力不断减小。由于压力小于重力，所以合力向下，可能：①如果向上运动，那么合力的方向与运动方向相反，即做减速运动；②如果向下运动，那么合力的方向与运动方向相同，即做加速运动，故 D 正确，不符合题意。

故选 C。

23. 上升 由于气压随时间增加不断减小，所以海拔高度不断升高 60



【详解】（1）[1][2]大气压随高度的增加而减小，如图，大气压随时间的增加而减小，由此可知电梯正在上升。

（2）[3]这段时间内大气压减小了

$$\Delta p = 1002\text{Pa} - 996\text{Pa} = 6\text{Pa}$$

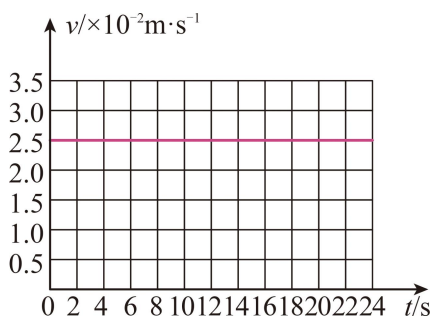
在海拔 3000m 以内，大约每升高 10m，大气压减小 100Pa，电梯上升的高度

$$h = \frac{10\text{m}}{100\text{Pa}} \times 6\text{Pa} = 0.6\text{m}$$

电梯上升的速度

$$v = \frac{h}{t} = \frac{0.6\text{m}}{24\text{s}} = 0.025\text{m/s}$$

这段时间电梯运动的  $v-t$  图像如图



（3）[4]将自制气压计带入电梯厢内，电梯上升时，大气压减小，瓶内气压大于外界气压，管内的液面上升，因此气压计能粗略反应电梯厢内大气压的变化。

（4）[5]电梯厢匀速上升时，手机处于平衡状态，手机的重力和绳子的拉力是一对平衡力，大小相等；电梯厢匀速下降时，手机也处于平衡状态，手机的重力和绳子的拉力大小相等；因此电梯厢匀速上升时绳子对手机的拉力等于电梯厢匀速下降时绳子对手机的拉力，都等于手机的重力。