

2021年江西省中考物理试卷
物理试题卷参考答案

一、填空题（共16分，每空1分）

1.答案：南 沈括

解析：地球本身是一个大磁体，司南是用天然磁石磨制成的勺子，即其实质就是一块磁铁，其长柄为S极，在地球的磁场中受到磁力的作用，由于地磁N极在地理的南极附近，地磁的S极在地理的北极附近，故长柄所指方向是地磁北极，地理南极附近，即地理的南方；中国北宋的沈括最早发现了地磁两极与地理两极并不重合的现象，比西方早了400多年。

2.答案：音调 空气

3.答案：位置 做功

解析：质量是物质本身的一种属性，不会随着形状、状态、温度和位置的改变而改变，所以样品的质量不会改变；返回舱穿越大气层的过程中，返回舱和大气摩擦生热，返回舱表面温度升高，这是通过做功的方式使其内能增加的。

4.答案：正比 >

解析：由图像可知，同种液体内部的压强与深度关系图像是正比例函数图像，故同种液体内部的压强与深度成正比；根据公式 $p = \rho_{液}gh$ ，结合图像可知，在深度相同时，液体压强 $p_{甲} > p_{乙}$ ，所以， $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ 。

5.答案：折射 反射

解析：上方镜是放大镜，透过上方镜能看到放大的印章，这属于光的折射现象；下方镜是平面镜，通过下方镜能看到印章底部的字是属于平面镜成像，是利用光的反射现象。

6.答案：并 大地

解析：在家庭电路中，各用电器工作时互不影响，是并联的，所以三孔插座应并联在电路中；

三孔插座的上孔接地，用电器的金属外壳接三脚插头的上端，当用电器插入三孔插座时，使金属外壳接地，人体被接地的导线短路，即使金属外壳的用电器漏电时，也不会发生触电事故。

7.答案：0.2 静止

解析：由题可知，物体移动的速度 $v_{物} = 0.1\text{m/s}$ ，且 $n = 2$ ，因为，在相同的时间内，绳子自由端移动的距离 s 是物体上升高度的 n 倍，即 $s = nh$ ，所以绳子自由端移动的速度： $v_F =$

$nv_{物} = 2 \times 0.1\text{m/s} = 0.2\text{m/s}$ ；物体运动时，动滑轮和物体A一起运动，物体A和动滑轮之间没有发生位置的改变，所以，以动滑轮为参照物，物体A是静止的。

8.答案：变亮 变小

解析：当开关S、 S_1 闭合时，滑动变阻器与灯泡L串联，电压表测电源两端的电压，当滑动变阻器的滑片P向右移动时，变阻器接入电路中的电阻变小，电路的总电阻变小，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变大，由串联电路的分压特点可知，滑动变阻器两端分得的电压变小，灯泡两端分得的电压变大，因灯泡的亮暗取决于实际功率的大小，所以，由 $P = UI$ 可知，灯泡的实际功率变大，灯泡变亮。当开关S闭合、 S_1 断开时，滑动变阻器和灯泡L串联，电压表测滑片右侧电阻丝和灯泡L两端电压之和，因电压表的内阻很大、在电路中相当于断路，所以，滑片移动时变阻器接入电路中的电阻不变，电路中的总电阻不变，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流不变，当滑动变阻器的滑片P向右移动时，滑片右侧电阻丝的阻值变小，

由 $U = IR$ 可知，滑片右侧电阻丝两端的电压变小，灯泡两端的电压不变，则滑片右侧电阻丝和灯泡L两端电压之和变小，即电压表的示数变小。

二、选择题（共 14 分，把你认为正确选项的代号填涂在答题卡的相应位置上。第 9~12 小题，每小题只有一个正确选项，每小题 2 分；第 13、14 小题为不定项选择，每小题有一个或几个正确选项，每题 3 分。全部选择正确得 3 分，不定项选择正确但不全得 1 分，不选、多选或错选得 0 分）

9.答案：B

解析：正常情况下，人的体温在 37℃ 左右，变化幅度很小，故 A 不合理；正常情况下，人的脉搏跳动一次的时间接近 1s，1min 跳动的次数在 75 次左右，故 B 合理；中学生的质量在 50kg 左右，受到的重力大约为 $G=mg=50\text{kg}\times 10\text{N/kg}=500\text{N}$ ，故 C 不合理；中学生的体重在 $G=500\text{N}$ 左右，双脚站立时与水平地面的接触面积在 0.05m^2 左右，双脚对水平地面的压强在 $p=\frac{F}{S}=\frac{G}{S}=\frac{500\text{N}}{0.05\text{m}^2}=10^4\text{Pa}$ 左右，故 D 不合理。

10.答案：C

解析：小球在斜面上滚动，与斜面之间的摩擦是滚动摩擦，故 A 错误；小球从斜面滚下过程中，质量不变，高度减小，故重力势能减小，同时速度变大，动能增加，所以是将重力势能转化为动能的过程，故 B 错误；小球在水平桌面上运动时，竖直方向受到的重力和支持力是一对平衡力，大小相等，故 C 正确；小球在水平桌面上做曲线运动，运动状态发生了变化，说明力可以改变物体的运动状态，故 D 错误。

11.答案：A

解析：将钥匙插入仪表板上的钥匙孔并旋转，汽车启动，所以旋转钥匙相当于闭合开关，故 A 正确；电磁铁是利用电流的磁效应来工作的，故 B 错误；读图可知，电流从电磁铁的上端流入，用右手握住螺线管，使四指指向电流的方向，则大拇指所指的上端为螺线管的 N 极，故 C 错误；电动机能够将电能大部分转化为机械能，但也会产生一小部分内能，故 D 错误。

12.答案：A

解析：如凸透镜的焦距为 10cm，则此时物距大于二倍焦距，像距位于一倍焦距和二倍焦距之间，即像出现在光具座 70~80cm 之间，故 A 符合题意；如凸透镜的焦距为 20cm，则此时的物距位于一倍焦距和二倍焦距之间，像距应大于二倍焦距，即大于 40cm，像出现在光具座 100cm 以外，所以在光具座上移动光屏，不能得到清晰的像，故 B 不符合题意；如凸透镜的焦距为 30cm，此时的物距等于一倍焦距，不成像，故 C 不符合题意；如凸透镜的焦距为 40cm，此时的物距小于一倍焦距，成正立放大的虚像，虚像不能用光屏承接，故 D 不符合题意。

13.答案：AD

解析：小明同学参加校运会百米赛跑的情景。跑步过程中，他时刻都要受到的有重力，大气的压力，因为地球附近的物体都受到重力和大气压力，当小明在跑步的过程中，脱离地面此时不会再有支持力、摩擦力，故 AD 正确，BC 错误。

14.答案：CD

解析：力的作用是相互的，相互作用的两个力大小相等，在受力面积相同时，由公式 $p=\frac{F}{S}$ 可知：鸡蛋和石头受到的压强大小是相等的，鸡蛋破碎是因为鸡蛋硬度太小，故 A 错误；水沸腾的条件是：温度要达到沸点，还要不断吸热，移开酒精灯后，水不能再从外界吸热，所以不能继续沸腾，故 B 错误；惯性是指物体保持原来运动状态不变的性质，一切物体都具有惯性。急刹车时，乘客由于有惯性，会继续向前运动，故 C 正确；电流表的工作原理是通电导体在磁场中受力的作用，受力方向与磁场方向、电流方向有关，在磁场方向不变时，电流方向改变，其受力方向改变，导致反向偏转，故 D 正确。

三、计算题（共 22 分，第 15、16 小题各 7 分，第 17 小题 8 分）

15.解：（1）因为冰川漂浮，所以冰川熔化前受到的浮力等于重力，即 $F_{\text{浮}}=G=m_{\text{冰}}g$ ；

(2) 根据阿基米德原理 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{海}} V_{\text{排}} g$ 知, 冰川融化前排开海水的体积: $V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{海}} g} =$

$$\frac{G}{\rho_{\text{海}} g} = \frac{m_{\text{冰}} g}{\rho_{\text{海}} g} = \frac{m_{\text{冰}}}{\rho_{\text{海}}};$$

(3) 因为冰川融化成水后质量不变, 所以 $m_{\text{水}} = m_{\text{冰}}$,

若冰川中的冰全部融化成水, 水的体积: $V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{m_{\text{冰}}}{\rho_{\text{水}}};$

(4) 因 $\rho_{\text{海}} > \rho_{\text{水}}$, 所以由 $V_{\text{排}} = \frac{m_{\text{冰}}}{\rho_{\text{海}}}$ 和 $V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{冰}}}{\rho_{\text{水}}}$ 可知, $V_{\text{排}} < V_{\text{水}}$, 所以海中冰川融化后,

海平面会升高。

16.解: (1) 灯泡标有“2V 2W”, 灯泡正常工作时的电流: $I = \frac{P_{\text{L}}}{U_{\text{L}}} = \frac{2\text{W}}{2\text{V}} = 1\text{A}$, 灯泡的电阻:

$$R_{\text{L}} = \frac{U_{\text{L}}}{I_{\text{L}}} = \frac{2\text{V}}{1\text{A}} = 2\Omega;$$

(2) 由题意知在滑动变阻器连入电阻为零时, 通过电路的最大电流是 1A, 电学元件的总电阻: $R = \frac{U}{I} = \frac{6\text{V}}{1\text{A}} = 6\Omega$, 则 $R > R_{\text{L}}$, 串联电路总电阻大于任何一个分电阻, 所以灯泡和定值电阻串联接入电路。

(3) 当滑动变阻器接入电路的电阻为 0 时, 电路总电阻最小, 通过电路的电流最大, 由欧姆定律可得电路总电阻: $R = \frac{U}{I} = \frac{6\text{V}}{1\text{A}} = 6\Omega$,

串联电路总电阻等于各分电阻之和, 所以定值电阻 R_0 的阻值: $R_0 = R - R_{\text{L}} = 6\Omega - 2\Omega = 4\Omega$;

(4) 当通过电路的电流最小时, 滑动变阻器接入电路的电阻最大, 由欧姆定律可得电路总电阻: $R' = \frac{U}{I'} = \frac{6\text{V}}{0.2\text{A}} = 30\Omega$, 则滑动变阻器的最大阻值: $R_{\text{H}} = R' - R_0 - R_{\text{L}} = 30\Omega - 4\Omega - 2\Omega = 24\Omega$ 。

17.解: (1) 由表格数据知燃气热水器的流量为 5.0L/min, 正常工作 10min 流出的热水的体积: $V = 5.0\text{L}/\text{min} \times 10\text{min} = 50\text{L} = 0.05\text{m}^3$

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得水的质量为: $m = \rho_{\text{水}} V = 1.0 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3 \times 0.05\text{m}^3 = 50\text{kg}$ 。

(2) 燃气热水器正常工作 10min 流出的热水所吸收的热量为:

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 50\text{kg} \times (50^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 6.3 \times 10^6 \text{J};$$

(3) 即热式电热水器正常工作时的功率 $P = 7000\text{W}$,

则电热水器消耗的电能为: $W = Pt' = 7000\text{W} \times (16 \times 60\text{s} + 40\text{s}) = 7 \times 10^6 \text{J}$;

此过程中的即热式电热水器的加热效率: $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{6.3 \times 10^6 \text{J}}{7 \times 10^6 \text{J}} \times 100\% = 90\%$ 。

(4) 使用电能的显著优点是污染少, 效率高。

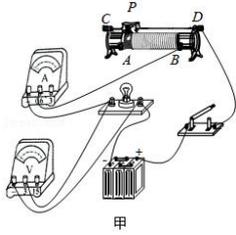
四、实验与探究题 (共 28 分, 每小题 7 分)

18.答案: (1) 电流 0.5mA (2) 未标注单位 17.0cm (3) 将游码移至标尺左端的零刻度线处, 向右调节平衡螺母直至天平水平平衡 (4) 液体热胀冷缩 18°C - 24°C

解析: (1) 图 1 表盘上有“mA”字样, 表明该表是测量的电流仪表; 刻度的单位是 mA, 图中电流表一大格 2mA 被分成 4 小格, 每小格表示 0.5mA, 即分度值是 0.5mA。(2) 图 2 甲中刻度尺缺陷是未标注单位, 根据一般中学生“一拃”长度在 15cm 左右, 图中刻度尺的读数值为“17”左右, 故刻度尺的单位是: cm, 分度值为 1cm, 图中“一拃”的左端与 20cm 刻度线对齐, 读为 20.0cm, 右端与 37cm 刻度线对齐, 读为 37.0cm, 所以图中“一拃”的长度: $L = 37.0\text{cm} - 20.0\text{cm} = 17.0\text{cm}$ 。(3) 图 2 乙中游码不在标尺的零刻度线, 天平在使用前需将游码移至横梁标尺的零刻度线处, 再调节平衡螺母, 使指针对准分度盘

的中央刻度线（或在中央刻度线两侧摆动幅度相同），天平水平平衡。（4）实验室常用温度计是根据液体热胀冷缩的原理制成的；观察图 2 丙中的温度计，分度值是 1°C ，读出“舒适”范围的温度值为： $18^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$ 。

19.答案：（1）如图所示



（2）断开 移动滑动变阻器滑片，观察小灯泡是否发光 （3）0.75 较暗

【拓展】①灯泡两端的电压不能达到额定电压 ②电压表正、负接线柱接反了

（1）灯泡的额定电流约为 $I = \frac{U}{R} = \frac{2.5\text{V}}{10\Omega} = 0.25\text{A}$ ，则电流表的量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$ ，要使滑动

变阻器连入电路时阻值最大，接线柱 B 必须接入电路中，用导线把电流表“0.6”接线柱与变阻器 B 接线柱连接即可。（2）为保护电路，电路连接时开关应断开；闭合开关前，滑片置于阻值最大处，闭合开关后，电流表有示数，说明电路是通路，电路不存在断路，滑动变阻器阻值全部接入电路，电路总电阻很大，电路电流很小，灯泡实际功率很小，可能不足以引起灯泡发光，所以，下一步操作：移动滑动变阻器滑片，观察小灯泡是否发光。

（3）由表格数据可知，灯泡两端的电压 $U_L = 2.5\text{V}$ 时，通过的电流 $I_L = 0.30\text{A}$ ，则灯泡的额定功率 $P_L = U_L I_L = 2.5\text{V} \times 0.30\text{A} = 0.75\text{W}$ ，当灯泡两端电压 $U_L' = 1.5\text{V}$ 时，通过的电流 $I_L' = 0.22\text{A}$ ，则灯泡的实际功率 $P_L' = U_L' I_L' = 1.5\text{V} \times 0.22\text{A} = 0.33\text{W}$ ，由 $P_L > P_L'$ 可知，当小灯泡两端电压为 1.5V 时，小灯泡的亮度较暗。【拓展】①灯泡正常发光时的电阻

$R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{2.5\text{V}}{0.30\text{A}} \approx 8.3\Omega$ ，图乙中，当滑动变阻器接入电路中的电阻为零时，灯泡两端

的电压最大，此时电路中的电流 $I_{\text{天}} = \frac{U}{R_L + R_0} = \frac{6\text{V}}{8.3\Omega + 20\Omega} \approx 0.21\text{A}$ ，此时灯泡两端的电

压 $U_L'' = I_{\text{天}} R_L = 0.21\text{A} \times 8.3\Omega \approx 1.8\text{V} < 2.5\text{V}$ ，所以，灯泡两端的电压不能达到额定电压；

②保持滑片位置不变，电压表所接的 b 接点不动，只断开 a 接点，改接到 c 接点上，会造成电压表正负接线柱反接，不能测定值电阻 R_0 两端的电压。

20.答案：【设计实验与进行实验】（1）左 （3）数量

【分析与论证】一和二 方向 二 刻度尺 力的作用线

解析：【设计实验与进行实验】（1）当杠杆不在水平位置平衡时，我们需要通过调节杠杆两端的平衡螺母来调平。调平原则为：左高左调，右高右调。本题中，杠杆左端较高，所以需要向左调节平衡螺母，直至杠杆在水平位置平衡。（3）小明所做的实验中，阻力是由挂在 O 点左侧的钩码提供的，动力是由挂在 O 点右侧的钩码提供的，所以阻力 = 左侧钩码重，动力 = 右侧钩码重，动力与重力的方向均为竖直向下。分析表格中实验 1、2、3 中数据可知，动力与阻力的大小都在变化，这就说明左右两侧所挂钩码的数量均在变化。

【分析与论证】小明所做的三次实验均是在杠杆在水平位置平衡时完成的，这就导致动力臂、阻力臂均在杠杆上，所以我们无法区分动力臂（阻力臂）与支点到动力（阻力）的距离，所以根据小明的数据，猜想一、二都可以得到验证。为了改变这种情况，我们就需要改变动力或阻力的方向，使动力臂（阻力臂）与杠杆有一定的角度，而不是重合在一起。分析实验 4、5 中的数据我们发现，动力 \times 支点到动力作用点的距离 \neq 阻力 \times 支点到阻力作用点的距离，所以我们可以得出结论：猜想二是错误的。若要验证猜想一，我们就需要测出倾斜后的动力（或阻力）的力臂，为此，我们需要使用刻度尺进行测量，注意测量时需使刻度尺与力的作用线垂直。若通过他们二人共同实验得出的数据可以验证猜想一，则说明动力臂（阻力臂）为支点到动力（阻力）作用线的距离。

21.答案：**【猜想与假设】**秒表 **【设计与进行实验】**(2)不同 相同

【分析与论证】有关 **【评估与交流】**(1)时间 (2)温度 **【拓展】**速度

解析：**【猜想与假设】**实验中需要比较冰熔化的快慢，所以需要秒表测量时间；**【设计与进行实验】**(2)为了探究冰熔化快慢与隔热材料的关系，我们需控制其他条件相同，而改变材料，所以需要不同的隔热材料将 A 杯和 B 杯包裹相同厚度，C 杯不包裹，并开始计时；

【分析与论证】若 $t_1 \neq t_2$ ，说明冰块熔化的快慢与隔热的材料有关；**【评估与交流】**(1)该实验是通过比较冰完全熔化所用的时间来比较冰熔化快慢的；(2)炎热的夏天，冰棒更容易熔化，是由于夏天的温度更高，所以冰块熔化的快慢还可能与温度有关；**【拓展】**在物理学中，我们用单位时间内通过路程的多少来表示速度；用单位时间内做功的多少来表示功率。