

2023 年河南省普通高中招生考试 物理押题卷（四）

参考答案及评分标准

一、填空题(本题共 6 小题,每空 1 分,共 14 分)

1. 奥斯特 伽利略 2. 水牛 运动 3. 熔化 热传递

4. 电磁波 半导体 核裂变 5. 3 5 18

6. (1) 小轿车加速时,它的动能增大 (2) 小轿车做匀速直线运动时,受到的力是平衡力(合理即可)

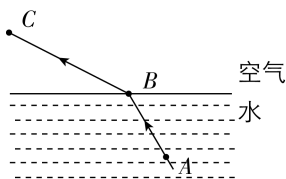
二、选择题(本题共 8 小题,每小题 2 分,共 16 分。)

第 7~12 题每小题只有一个选项符合题目要求;第 13~14 题每小题有两个选项符合题目要求,全部选对得 2 分,选对但不全的得 1 分,有错选的得 0 分)

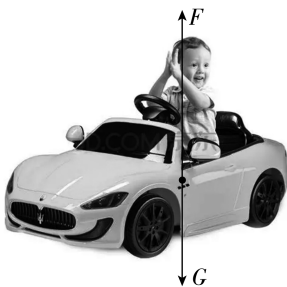
题号	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	B	B	A	D	B	B	AC	BC

三、作图题(本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分)

15. 如图所示



16. 如图所示



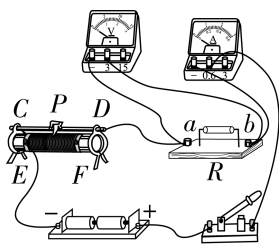
四、实验探究题(本题共 3 小题,第 17 题 4 分,第 18 题 6 分,第 19 题 9 分,共 19 分)

17. (1) 便于测量时间 (2) 40.0 20.0 (3) 多次测量,求平均值

18. (1) 2.7 1 (2) 有关 3 (3) 金属块浸在水中和某液体中的体积不同 (4) 0.8×10^3

19. (1) 如图所示(2 分) (2) 定值电阻断路 (3)

电压表 (4)5 当滑动变阻器的滑片位于阻值最大端时,电流表的示数最小为 0.12 A(或电压表的示数最小为 0.6 V)(2 分) (5)当电阻一定时,通过导体的电流与其两端的电压成正比(2 分)



五、综合应用题(本题共 2 小题,第 20 题 8 分,第 21 题 9 分,共 17 分)

20. (1)惯性 =

(2)由题知助跑距离为 24 m,所用时间为 4 s,则

根据速度公式可得,平均速度 $v = \frac{s}{t'} = \frac{24 \text{ m}}{4 \text{ s}} = 6 \text{ m/s}$ 。(2 分)

(3)该同学所受重力 $G = mg = 50 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 500 \text{ N}$;

克服重力做的功 $W = Gh = 500 \text{ N} \times 0.8 \text{ m} = 400 \text{ J}$,

做功的功率 $P = \frac{W}{t} = \frac{400 \text{ J}}{0.5 \text{ s}} = 800 \text{ W}$ 。(2 分)

21. (1)热 低

(2)由图可知,当开关接 0 时,电路断路,水壶不工作;当开关接 0、1 时, R_1 、 R_2 串联接入电路,此

时电路中总电阻最大,根据 $P = \frac{U^2}{R}$,可知此时电

路处于保温挡;当开关接 1、2 时,只有 R_2 接入电

路,电路总电阻最小,根据 $P = \frac{U^2}{R}$,可知此时电

路处于加热挡。当只有 R_2 接入电路中时,水壶处

于加热挡, $R_2 = \frac{U}{I} = \frac{220 \text{ V}}{5 \text{ A}} = 44 \Omega$;

加热挡的功率 $P_{\text{加}} = UI = 220 \text{ V} \times 5 \text{ A} = 1100 \text{ W}$,

加热挡每分钟放出的热量 $Q_{\text{放}} = P_{\text{加}} t = 1100 \text{ W} \times 1 \times 60 \text{ s} = 6.6 \times 10^4 \text{ J}$ 。(1 分)

(3)一壶水的体积 $V = 1.5 \text{ L} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$,一壶水的质量 $m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 1.5 \text{ kg}$,将一壶水从 20°C 加热到 100°C ,水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = cm(t_{\text{末}} - t_{\text{初}}) = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times$

$$1.5 \text{ kg} \times (100 \text{ }^{\circ}\text{C} - 20 \text{ }^{\circ}\text{C}) = 5.04 \times 10^5 \text{ J}; \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{水壶消耗的电能 } W = P_{\text{加}} t' = 1100 \text{ W} \times 10 \times 60 \text{ s} =$$

$$6.6 \times 10^5 \text{ J}, \text{电热水壶的加热效率 } \eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} =$$

$$\frac{5.04 \times 10^5 \text{ J}}{6.6 \times 10^5 \text{ J}} \approx 76.4\%。 \quad (1 \text{ 分})$$

(4) 标有 $3000 \text{ r}/(\text{kW} \cdot \text{h})$ 的电表转盘转过 50 转, 说明电路中消耗的电能 $W' =$

$$\frac{50 \text{ r}}{3000 \text{ r}/(\text{kW} \cdot \text{h})} = \frac{1}{60} \text{ kW} \cdot \text{h}, \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{电热水壶的实际功率 } P_{\text{实}} = \frac{W'}{t''} = \frac{\frac{1}{60} \text{ kW} \cdot \text{h}}{\frac{1}{60} \text{ h}} = 1 \text{ kW}$$

$$= 1000 \text{ W}。 \quad (1 \text{ 分})$$

重点题目解析

2. 水牛 运动 **解析** 本题考查参照物的选择及相对运动。运动和静止是相对的, 人骑着水牛, 人相对于水牛的位置没有发生变化, 所以以水牛为参照物, 人是静止的; 若以桥下的流水为参照物, 桥相对于流水的位置发生了变化, 故桥是运动的。

3. 熔化 热传递 **解析** 本题考查物态变化及改变内能的方式。咖喱块由固体变为液体, 是熔化现象。热量从高温物体传递到低温物体属于热传递。

4. 电磁波 半导体 核裂变 **解析** 本题考查信息、能源与材料的相关知识。用手机扫码付款, 是利用了电磁波传递信息; 制造 LED 节能灯的主要材料是半导体; 核电站是利用核裂变释放的能量发电的。

5. 3 5 18 **解析** 本题考查电压、电阻及电能的计算。两个电阻元件 R_1 和 R_2 并联在电路中, 则干路电流 $I = I_1 + I_2 = 1.2 \text{ A}$, 由图乙可知, 当 A 、 B 对应的电流都是 0.6 A 时, 干路中的电流为 1.2 A , 此时两电阻两端的电压 $U_1 = U_2 = 3 \text{ V}$, 根据并联电路电压特点可知电源电压 $U = 3 \text{ V}$, 元件 R_2 的阻值: $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{3 \text{ V}}{0.6 \text{ A}} = 5 \text{ } \Omega$; 通电 5 s 整个电路消耗的电能: $W = UIt = 3 \text{ V} \times 1.2 \text{ A} \times 5 \text{ s} = 18 \text{ J}$ 。

6. (1) 小轿车加速时, 它的动能增大 (2) 小轿车做

匀速直线运动时,受到的力是平衡力(合理即可)

解析 本题考查学生解决开放类试题的能力。小轿车在平直的公路上由静止开始加速,接着做匀速直线运动,最后减速停下来,整个过程包含着很多的物理知识,除了上面的答案外,还有:小轿车加速运动时,牵引力大于阻力;小轿车匀速运动时,牵引力等于阻力;车上的人看到窗外的树木向后运动,是以车为参照物的,只要写出两个即可。

7. B **解析** 本题考查声现象。由波形图可知,相同的时间内甲音叉振动的次数更多,甲音叉振动更快,故 A 错误;响度是由发声体的振幅决定的,甲音叉的振动幅度较小,所以甲音叉比乙音叉的响度小,故 B 正确;由图可知,甲、乙的波形是相同的,即音色相同,故 C 错误;不同声音在同一介质中的传播速度相同,与声音的特性无关,故 D 错误。

8. B **解析** 本题考查能量转化及分子动理论。雨滴下落时,重力势能转化为动能,故 A 项错误;冰熔化成同质量的水时要吸收热量,内能增大,所以雨滴的内能要大于同质量冰粒的内能,故 B 项正确;冰粒下落过程中,重力做功改变了它的动能,遇到暖气流后吸收热量内能改变,故 C 错误;雨滴内分子间存在着相互作用的引力和斥力,且引力和斥力总是同时存在的,故 D 项错误。

9. A **解析** 本题考查凸透镜成像原理。摄像头的镜头相当于一个凸透镜,故 A 正确;摄像头的成像原理是物距大于二倍焦距时,成倒立、缩小的实像,放大镜的原理是在一倍焦距内,成正立放大的虚像,故 B 错误;当汽车离摄像头越来越近时,物距变小,则像距变大,像变大,故 C 错误;摄像头镜头染上污渍时,光线经凸透镜折射后,仍能会聚成完整的像,像的大小不发生变化,折射光线减少,会聚成的像变暗,故 D 错误。

10. D **解析** 本题考查斜面、功、功率等相关知识。斜面是一种省力机械,利用斜面将物体推上高台可更省力,即乙的方法比甲的更省力,故 A 说法正确,不符合题意;通过甲、乙的两种方法都是为了将箱子抬到卡车上,箱子所受重力相等,抬升

箱子的高度相同,根据 $W_{\text{有用}} = Gh$ 可知用两种方法做的有用功相等,故 B 说法正确,不符合题意;乙是利用斜面对箱子做功,需克服摩擦力做功,其机械效率小于 100%,总功即推力做的功 $W_{\text{总}} = Fs$,额外功即克服摩擦力做的功 $W_{\text{额}} = fs$, $\frac{W_{\text{额}}}{W_{\text{总}}} < 1$,即 $\frac{fs}{Fs} < 1$, $fs < Fs$,由此可知推力大于摩擦力,故 C 正确,不符合题意;根据公式 $P = \frac{W}{t}$ 可知,功率的大小不仅与做功的多少有关,还与做功的时间有关,而两同学做功的时间不知,所以无法比较两者功率的大小关系,故 D 说法错误,符合题意。

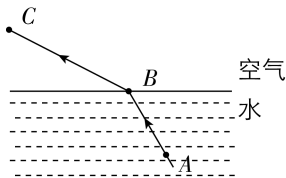
11. B **解析** 本题考查杠杆的相关知识。把桨看成一个杠杆,在使用过程中,用力划桨时动力作用线到支点的距离(即动力臂)小于水对桨的力的作用线到支点的距离(即阻力臂),故船桨是一个费力杠杆,故 A 错误;在阻力和阻力臂不变时,动力和动力臂成反比,所以为了省力,就需要增大动力臂,即可将用力划桨的手远离支点,故 B 正确, C 错误;既能省力又能省距离的机械并不存在,故 D 错误。

12. B **解析** 本题考查摩擦起电、电荷间的相互作用规律、电荷的定向移动等知识。摩擦起电的过程没有创造电荷,只是电荷发生了转移,故 A 错误;验电器的工作原理是同种电荷相互排斥,故 B 正确;金属容易导电的原因是其内部存在大量的自由电子,故 C 错误;人们规定正电荷定向移动的方向为电流的方向,负电荷定向移动的方向与电流方向相反,故 D 错误。

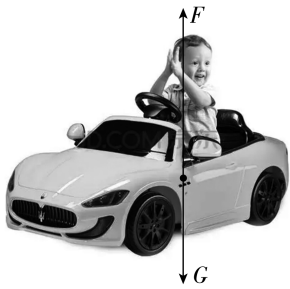
13. AC **解析** 本题考查机械能及其转化、受力分析及信息传递。真空不能传声,电磁波可以在真空中传播,并且能传递信息,神舟十三号就是依靠电磁波与地面进行信息交流的, A 错误;降落伞刚完全打开时返回舱做减速运动,这说明返回舱和降落伞受到的阻力大于返回舱和降落伞受到的总重力, B 正确;返回舱与大气层间存在摩擦,一部分机械能转化为内能,机械能减小,故 C 错误, D 正确。

- 14. BC** **解析** 本题考查浮力、压力及压强的相关知识。由图可知, A 和 B 漂浮, C 悬浮, 竖直方向上正方体只受重力和浮力作用, 且三个正方体完全相同, 由二力平衡条件可知, 三个正方体受到的浮力大小关系为 $F_A = F_B = F_C$, 故 A 错误; 由图可知, A 、 B 、 C 三个正方体排开水的体积关系为 $V_{A排} < V_{B排} < V_{C排}$, 根据公式 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 可知 $\rho_{液} = \frac{F_{浮}}{g V_{排}}$, 又因为正方体 A 、 B 、 C 所受的浮力大小相等, 所以 $\rho_{甲} > \rho_{乙} > \rho_{丙}$, 故 B 正确; 正方体静止时, 三个容器内液面高度相同, 即 h 相同, 又因为 $\rho_{甲} > \rho_{乙} > \rho_{丙}$, 根据公式 $p = \rho g h$ 可知, 容器底受到液体的压强关系为 $p_{甲} > p_{乙} > p_{丙}$, 故 C 正确; 因正方体处于漂浮或悬浮状态, 浮力等于自身重力, 由阿基米德原理可知, 物体受到的浮力等于排开液体的重力, 即说明容器中正方体的重力等于正方体排开液体的重力, 即可以理解为, 容器中正方体的重力补充了它排开的液体的重力, 又有 $\rho_{甲} > \rho_{乙} > \rho_{丙}$, 故能看出三个容器内液体的重力及正方体排开液体的重力之和有 $G_{甲} > G_{乙} > G_{丙}$, 由于容器相同, 所以三个容器对桌面的压力大小关系为 $F_{甲} > F_{乙} > F_{丙}$, 故 D 错误。

- 15. 如图所示** **解析** 本题考查光学作图。小亮看到浮在水面上 B 点的树叶与水底 A 点的鱼“撞”在了一起, 说明鱼反射的光线经水面发生折射并射入小亮眼睛, 且此光线在水面处的入射点在 B 点, 连接 AB 即为入射光线, 连接 BC 即为折射光线。



(第 15 题图)



(第 16 题图)

- 16. 如图所示** **解析** 本题考查受力分析及作力的示意图。小汽车受重力、小朋友对小汽车的压力和地面对小汽车的支持力, 小汽车静止在地面

上,所以这三个力平衡,地面对小汽车的支持力等于小汽车的重力和小朋友的重力之和,则地面对小汽车的支持力大于小汽车受到的重力,据此过小汽车重心作图,重力方向竖直向下,支持力方向竖直向上,且表示支持力的线更长些。

17. (1) 便于测量时间 (2) 40.0 20.0 (3) 多次

测量,求平均值 **解析** 本题考查测量物体平均

速度。(1) 如果斜面过于陡峭,会使车速过快,

不便于测量时间;(2) AB 段的路程: $s_{AB} = 80.0 \text{ cm}$

$-40.0 \text{ cm} = 40.0 \text{ cm}$, BC 段的路程: $s_{BC} = 40.0 \text{ cm}$

$-0.0 \text{ cm} = 40.0 \text{ cm}$, 小车在 BC 段运动的时间: t_{BC}

$= 2 \text{ s}$, 小车通过 BC 段的平均速度: $v_{BC} = \frac{s_{BC}}{t_{BC}} =$

$\frac{40.0 \text{ cm}}{2 \text{ s}} = 20.0 \text{ cm/s}$; (3) 多次测量求平均值可

以减小误差。

18. (1) 2.7 1 (2) 有关 3 (3) 金属块浸在水中

和某液体中的体积不同 (4) 0.8×10^3

解析 本题考查探究影响浮力大小的因素。(1)

由步骤 A 可知, 弹簧测力计的分度值为 0.1 N ,

示数为 2.7 N , 即金属块的重力为 2.7 N , 由步骤

D (或 E) 可知, 金属块浸没在水中时受到的拉力

为 1.7 N , 则由称重法可知此时金属块受到的浮

力为 $2.7 \text{ N} - 1.7 \text{ N} = 1 \text{ N}$ 。(2) 实验步骤 B 、 C 、 D

中, 金属块浸入水中的体积变大, 即排开水的体

积变大, 弹簧测力计的示数逐渐变小, 根据 $F_{\text{浮}} =$

$G - F_{\text{示}}$, 说明金属块所受的浮力在变大, 即浮力与

物体浸入液体中的体积有关; 实验步骤 D 、 E 中,

金属块浸入水中的体积不变, 深度增加, 弹簧测

力计的示数不变, 根据 $F_{\text{浮}} = G - F_{\text{示}}$, 说明浮力不

变, 即浮力与物体浸没在液体中的深度无关, 可

以验证猜想 3 是错误的。(3) 要验证浮力与液

体的密度有关, 需要控制物体排开液体的体积相

同, 改变液体的密度, 实验步骤 B 、 F 中液体的密

度不同、金属块排开液体的体积不同, 不能验证

浮力与液体的密度的关系。(4) 金属块的重力 G

$= 2.7 \text{ N}$, 金属块浸没在水中受到的浮力为 $F_{\text{水浮}}$

$= G - F_{D\text{示}} = 2.7 \text{ N} - 1.7 \text{ N} = 1 \text{ N}$; 根据阿基米德原

理可求出金属块的体积 $V = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{水浮}}}{\rho_{\text{水}} g} =$

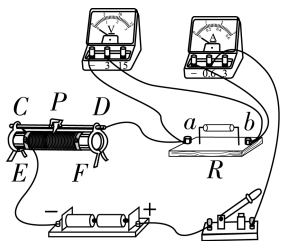
$$\frac{1 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^3; \text{金属块在}$$

某液体中受到的浮力 $F_{\text{液浮}} = G - F_{\text{示}} = 2.7 \text{ N} - 1.9$

$\text{N} = 0.8 \text{ N}$, 则此液体的密度: $\rho_{\text{液}} = \frac{F_{\text{液浮}}}{V_{\text{排}} g} =$

$$\frac{0.8 \text{ N}}{1.0 \times 10^{-4} \text{ m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3。$$

19. (1) 如图所示 (2 分) (2) 定值电阻断路 (3) 电压表 (4) 5 当滑动变阻器的滑片位于阻值最大端时, 电流表的示数最小为 0.12 A (或电压表的示数最小为 0.6 V) (2 分) (5) 当电阻一定时, 通过导体的电流与其两端的电压成正比 (2 分)



解析 本题考查探究电流与电压的关系的实验。

(1) 电源电压是 3 V , 最小定值电阻是 5Ω , 所以电路中的最大电流为 0.6 A , 不超过电流表的小量程, 所以将实物图中电流表的“ 0.6 A ”接线柱与开关的右接线柱相连, 电流表的“-”接线柱与定值电阻的右端接线柱连接。(2) 电流表示数几乎为零, 说明电路中发生了断路, 电压表示数与电源电压相近, 说明电压表与电源之间构成通路, 与电压表并联的部分发生断路, 所以故障是定值电阻断路了。(3) 探究电流与电压的关系, 要先改变定值电阻两端的电压, 然后观察电流表的示数, 所以调节滑动变阻器的阻值时, 眼睛首先要注视电压表。(4) 根据表中记录的数据, 利用欧姆定律很容易求出 $R = 5 \Omega$; 滑动变阻器的最大阻值是 20Ω , 当其接入电路的阻值最大时, 定值电阻两端的电压最小, 此时电流表的最小示

$$\text{数 } I = \frac{U}{(R_{\text{滑}} + R)} = \frac{3 \text{ V}}{25 \Omega} = 0.12 \text{ A}, \text{电压表的最小示}$$

数 $U = IR = 0.12 \text{ A} \times 5 \Omega = 0.6 \text{ V}$, 不可能出现第 1 组所记录的数据。(5) 由图丙可看出, 图线是一条过原点的倾斜直线, 所以可得结论: 在电阻一定时, 通过导体的电流与其两端的电压成正比。

20. (1) 惯性 = **解析** 本题考查惯性、机械能、速度及功率的相关知识。(1) 助跑增大了起跳时

的速度,起跳后,该同学由于惯性在空中保持较大的速度向前运动,他会跳得更远;在只有动能和势能相互转化的过程中,机械能不变,所以不计空气阻力,他在最高点时的机械能等于落到沙地时的机械能。