

# 2023 年河南省普通高中招生考试 物理押题卷（三）

## 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. (1)管内空气柱 (2)音色 2. 正 同种电荷相互排斥

3. 虚像 折射 4. 内 机械 丙 5. 0.25 不改变  
1

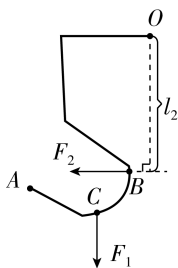
6. 将密度计分别放入矿泉水和饮料中,待静止后读出与液面齐平的示数即可,应用了阿基米德原理  
取适量矿泉水和饮料到烧杯中,将 U 形压强计的金属盒分别放在饮料和矿泉水相同深度处,压强计 U 形管中两侧液面高度差大的密度大,原理是  $p = \rho gh$  (合理即可)

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)

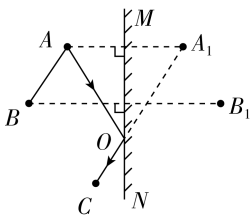
题号	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	A	C	D	B	D	C	AD	BC

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



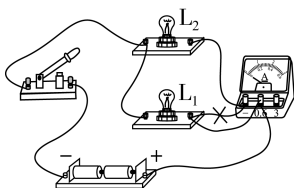
四、实验探究题(本题共 3 小题,第 17 题 4 分,第 18 题 6 分,第 19 题 9 分,共 19 分)

17. (1)相同 (2)甲 甲 (3)电流产生的热量与通电时间的关系(合理即可)

18. (1)使钢球到达水平面时的速度相同 (2)钢球  
木块移动的距离 (3)具有 (4)速度一定  
时,钢球的动能随质量的增大而增大 (5)不能

19. (1)如图所示(2分) (2)电流表没有调零 电流表的正负接线柱接反 (3)①选用的灯泡的规格相同 ②需要换用不同规格的灯泡多次测量(合理即可) (4)①用电流表分别测出图丁 A、

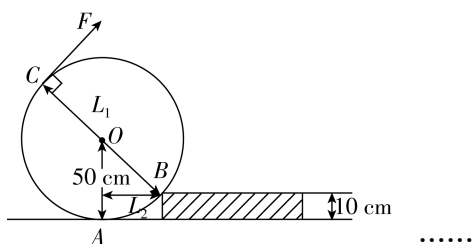
$B$ 、 $C$  三处的电流,如果电流表示数均相同,说明  
猜想一错误 ②错误 ③两端电压



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)  $2 \times 10^5$

(2) 将油桶推到台阶上时,可将油桶看成一个杠杆,如图所示,由杠杆的平衡条件可知,在阻力与阻力臂的乘积不变时,动力臂越长所用的动力越小,由图知,以  $BC$  为动力臂时,动力臂最长,最省力。(1 分)



..... (1 分)

根据数学知识可得:阻力(重力)臂  $L_2 =$

$$\sqrt{(50 \text{ cm})^2 - (40 \text{ cm})^2} = 30 \text{ cm}; \quad (1 \text{ 分})$$

动力臂  $L_1 = 2 \times 50 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$ ,由杠杆平衡条件可得: $F \times 100 \text{ cm} = G \times 30 \text{ cm} = 3\,000 \text{ N} \times 30 \text{ cm}$ ,解得  $F = 900 \text{ N}$ 。(1 分)

(3) 将油桶推上台阶,油桶上升  $10 \text{ cm}$ ,工人所做的有用功: $W = Gh = 3\,000 \text{ N} \times 0.1 \text{ m} = 300 \text{ J}$ ,  
(1 分)

$$\text{工人做功的功率至少为 } P = \frac{W}{t} = \frac{300 \text{ J}}{3 \text{ s}} = 100 \text{ W}。$$

(2 分)

21. (1) 热 通电线圈在磁场中受力而转动

(2) 当开关  $S_1$  闭合,  $S$  拨到  $b$  点时,  $R_1$ 、 $R_2$ 、电动机并联,此时电路中电阻最小,根据  $P = \frac{U^2}{R}$  可知,

电路中的电功率最大,处于热风 3 挡;当开关  $S_1$  断开,  $S$  拨到  $a$  时,此时  $R_1$ 、 $R_2$  串联后再与电动机并联,电路中电阻最大,根据  $P = \frac{U^2}{R}$  可知,此时

电路的热风电功率最小,处于热风 1 挡;当开关  $S_1$  闭合,  $S$  拨到  $a$  时,  $R_1$  被短路,  $R_2$  与电动机并

联,电路中电阻较小,根据  $P = \frac{U^2}{R}$  可知,此时电路的电功率较大,处于热风 2 挡。当电吹风处于热风 2 挡时,功率为  $P_{\text{总}2} = 560 \text{ W}$ ,电动机单独工作的功率为  $120 \text{ W}$ ,电阻  $R_2$  的电功率为  $P_2 = 560 \text{ W} - 120 \text{ W} = 440 \text{ W}$ ,根据  $P = \frac{U^2}{R}$  可得  $R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220 \text{ V})^2}{440 \text{ W}} = 110 \Omega$ ; (1 分)

当电吹风处于热风 1 挡时,功率为  $P_{\text{总}1} = 340 \text{ W}$ ,电动机单独工作的功率为  $120 \text{ W}$ ,电阻  $R_2$  和  $R_1$  串联的电功率为  $P_{R12} = 340 \text{ W} - 120 \text{ W} = 220 \text{ W}$ ,根据  $P = \frac{U^2}{R}$  可得  $R_1 + R_2 = \frac{U^2}{P_{R12}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{220 \text{ W}} = 220 \Omega$ ; (1 分)

因为  $R_2 = 110 \Omega$ ,所以  $R_1 = 220 \Omega - 110 \Omega = 110 \Omega$ ; (1 分)

利用热风 2 挡工作时,电吹风中的电流  $I_2 = \frac{P_{\text{总}2}}{U} = \frac{560 \text{ W}}{220 \text{ V}} \approx 2.55 \text{ A}$ 。 (1 分)

(3) 当开关  $S_1$  闭合,  $S$  拨到  $b$  时,电阻  $R_1$ 、 $R_2$ 、电动机并联,电吹风处于热风 3 挡,电阻  $R_2$  单独工作时的功率为  $P_2 = 440 \text{ W}$ ,因为  $R_1 = R_2$ ,所以  $R_1$ 、 $R_2$  并联时,  $R_1$ 、 $R_2$  两者的电功率之和  $P_{\text{并}} = 880 \text{ W}$ ,电动机单独工作的功率为  $120 \text{ W}$ ,所以热风 3 挡的功率  $P_{\text{总}3} = P_{\text{并}} + P_{\text{冷}} = 880 \text{ W} + 120 \text{ W} = 1000 \text{ W}$ ; (1 分)

工作 3 分钟消耗的电能  $W = P_{\text{总}3}t = 1000 \text{ W} \times 3 \times 60 \text{ s} = 1.8 \times 10^5 \text{ J} = 0.05 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。 (1 分)

这些电能可以使图乙中电能表的转盘转过的圈数  $n = 0.05 \text{ kW} \cdot \text{h} \times 1000 \text{ r}/(\text{kW} \cdot \text{h}) = 50 \text{ r}$ 。 (1 分)

## 重点题目解析

- (1) 管内空气柱 (2) 音色 **解析** 本题考查声现象。(1) 笛声是由管内空气柱振动产生的。(2) 不同发声体的材料、结构不同,发出声音的音色也就不同,故可根据声音的音色特征来辨别出钟声。
- 正 同种电荷相互排斥 **解析** 本题考查摩擦起电、电荷间的相互作用等相关知识。用毛皮摩擦过的橡胶棒得到电子带负电,用此橡胶棒接触验电器的金属球后,验电器原来张开的金属箔闭合,

说明验电器的金属箔原来带正电,带负电的橡胶棒与验电器的金属球接触,电子从橡胶棒移动到验电器的金属箔上,与金属箔开始带的正电荷中和,导致金属箔上不带电,从而闭合。验电器的金属箔开始时张开的原因是同种电荷相互排斥。

**3. 虚像 折射** **解析** 本题考查凸透镜成像规律和光的折射。在凸透镜成像规律中,当物距小于一倍焦距时,凸透镜所成的像为正立、放大的虚像。由凹透镜所成的正立、缩小的虚像正好落在目镜(凸透镜)焦点之内可知,通过凸透镜可以看到一个较大的正立虚像,即目镜起放大镜的作用。“猫眼”的工作原理是光的折射。

**4. 内 机械 丙** **解析** 本题考查热机、能量转化的相关知识。高压锅的限压阀被锅内的气体顶起时,气体的内能转化为限压阀的机械能。图乙、丙中,两个气门都关闭,是压缩冲程或做功冲程,图乙活塞向上运动,所以图乙是压缩冲程,机械能转化为内能;图丙活塞向下运动,所以图丙是做功冲程,内能转化为机械能,所以高压锅的限压阀被锅内气体顶起的过程与图丙中的能量转化情况相同。

**5. 0.25 不改变 1** **解析** 本题考查测量小灯泡额定功率的相关知识。开关  $S_1$ 、 $S_3$  闭合, $S_2$  断开,小灯泡与电阻  $R_0$  并联,此时电流表测  $R_0$  中的电流,调节滑动变阻器滑片,小灯泡正常发光时其两端电压为  $2.5\text{ V}$ ,因并联电路各支路两端的电压相等,则  $R_0$  两端电压也为  $2.5\text{ V}$ ,此时电流表示数为  $I_1 = \frac{U}{R_0} = \frac{2.5\text{ V}}{10\ \Omega} = 0.25\text{ A}$ ;开关  $S_1$ 、 $S_2$  闭合, $S_3$  断开,保持滑动变阻器滑片位置不动,此时干路电流为  $0.65\text{ A}$ ,通过电阻  $R_0$  的电流不变,则通过灯泡的电流为  $I_2 = 0.65\text{ A} - 0.25\text{ A} = 0.4\text{ A}$ ,灯泡两端的电压不变,则灯泡的额定功率为  $P = UI_2 = 2.5\text{ V} \times 0.4\text{ A} = 1\text{ W}$ 。

**6. 见解析(合理即可)** **解析** 本题考查测量密度的方法。方法一:将密度计分别放入矿泉水和饮料中,待静止后读出与液面齐平的示数即可,应用了阿基米德原理。方法二:取适量矿泉水和饮料到烧杯中,将U形压强计的金属盒分别放在饮料和矿泉水相同深度处,压强计U形管中两侧液面高度差大的密度大,原理是  $p = \rho gh$ 。答案合理即可。

**7. A** **解析** 本题考查对生活中常见物理量的估测。

人的正常体温在  $36.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  左右,变化幅度很小,故 A 符合题意;一支普通体温计的长度约为  $0.1\text{ m}$ ,故 B 不符合题意;人呼吸一次的时间平均为  $4\text{ s}$ ,故 C 不符合题意;成年人正常的步行速度约为  $1.1\text{ m/s}$ ,故 D 不符合题意。故选 A。

**8. C** **解析** 本题考查物态变化及分子动理论的相关知识。花香四溢是分子无规则运动的结果,是扩散现象,一般来说中午的花香更浓郁些,其中一个原因是温度越高,分子热运动越剧烈,故 A、B 正确。清晨叶片上出现的露珠,是因为叶片的温度低于外界的气温,空气中的水蒸气遇冷液化形成的,此过程放热,中午露珠消失不见是汽化现象,汽化需要吸收热量,故 C 错误,D 正确。

**9. D** **解析** 本题考查摩擦力、平衡力及相互作用力的相关知识。衣服因受到自身重力  $G$  和衣架对衣服的作用力  $F$  这两个力而处于静止状态,所以  $G$  与  $F$  是一对平衡力,重力的方向竖直向下,所以衣架对衣服的作用力  $F$  的方向竖直向上,故 A 错误。横杆对衣架的拉力大小等于衣架自身的重力和衣服所受重力之和,故衣架受到晾衣横杆的拉力与衣架的重力不是一对平衡力,故 B 错误。在衣架上贴防滑条是通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦的,故 C 错误。衣架对晾衣横杆的拉力与横杆对衣架的拉力大小相等、方向相反、作用在同一直线上、分别作用在两个物体上,是一对相互作用力,故 D 正确。

**10. B** **解析** 本题考查家庭电路与安全用电、超导材料的相关知识。超导体的电阻为零,通电时不会产生热量,所以不适合用于制作电热水壶的加热装置,故 A 错误。电热水壶的 A 端应该接火线,这样在电路中电流过大时,保险丝可以断开火线与电热水壶的连接,避免发生危险,故 B 正确。C 端接地线,当电热水壶正常工作时,用试电笔检测 C 端,氖管不发光,故 C 错误。如果不慎把电热水壶的 A 端和 B 端连接起来,接通电路后会造成短路,但电热水壶中无电流通过,不会被烧坏,故 D 错误。

**11. D** **解析** 本题考查力与运动的相关计算。以自行车为参照物,刘勇相对自行车没有发生位置变化,故刘勇是静止的,故 A 错误。刘勇和车的总质量  $m_{\text{总}} = 20\text{ kg} + 60\text{ kg} = 80\text{ kg}$ ,其总重力:  $G_{\text{总}} = m_{\text{总}} g = 80\text{ kg} \times 10\text{ N/kg} = 800\text{ N}$ ,刘勇骑车时对水

平地面的压力:  $F = G_{\text{总}} = 800 \text{ N}$ , 受力面积:  $S = 0.004 \text{ m}^2$ , 则刘勇骑车时对水平地面的压强:  $p = \frac{F}{S} =$

$\frac{800 \text{ N}}{0.004 \text{ m}^2} = 2 \times 10^5 \text{ Pa}$ , 故 B 错误。刘勇骑车匀速行

驶时所受的阻力  $f = 0.15G_{\text{总}} = 0.15 \times 800 \text{ N} = 120 \text{ N}$ , 故 C 错误。此过程中他克服阻力所做的

功  $W = fs = 120 \text{ N} \times 1000 \text{ m} = 1.2 \times 10^5 \text{ J}$ , 克服阻力

做功的功率  $P = \frac{W}{t} = \frac{1.2 \times 10^5 \text{ J}}{5 \times 60 \text{ s}} = 400 \text{ W}$ , 故 D

正确。

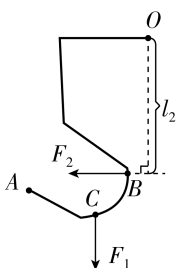
- 12. C** **解析** 本题考查通电导体在磁场中受力运动。通电导体在磁场中的受力方向与磁场方向和电流的方向有关, 只改变磁场方向, 则铜线框的转动方向改变, 故 A 错误; 在实验中, 圆柱形钕铁硼磁铁提供了磁场, 同时还是电路的一部分, 因此, 它同时具有导电性和磁性, 故 B 错误; 在本实验中, 铜线框之所以能够转动, 是由于通电导体在磁场中受到力的作用, 故 C 正确; 铜线框绕电池转动过程中将电能转化为机械能, 故 D 错误。

- 13. AD** **解析** 本题考查压强和浮力的相关知识。甲图中小碗漂浮, 重力等于浮力; 乙图小碗沉底, 重力大于浮力, 小碗所受重力大小不变, 故甲图中小碗受到的浮力大于乙图中小碗受到的浮力; 根据阿基米德原理, 小碗排开的水的重力等于所受浮力, 所以甲图中小碗排开水的重力大于乙图中小碗排开水的重力, 故 A 正确, C 错误。甲图中小碗受到的浮力大, 所以排开水的体积也大, 所以甲图中水面高, 根据  $p = \rho gh$  可知甲图中水对容器底的压强较大, 故 B 错误。甲图和乙图中, 容器对桌面的压力都等于容器、水、小碗的重力之和, 所以压力相等, 受力面积也相同, 所以甲、乙两图中容器对桌面的压强相等, 故 D 正确。

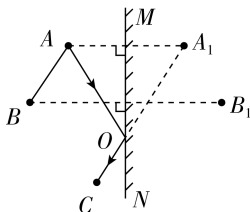
- 14. BC** **解析** 本题考查声的利用和电路分析。倒车雷达通过超声波来实现回声定位, 故 A 错误。从图乙可知: 传感器到障碍物的距离越近,  $R_0$  的阻值越大, 结合图甲可知电压表的示数越大, 故 B 正确。从图乙可知: 当传感器到障碍物的距离为  $1.2s_0$  时,  $R_0$  的阻值减小, 电路中的电流增大, 由  $P = UI$  可知电路的总功率增大, 故 C 正确。增大起始报警距离时, 报警时  $R_0$  的阻值比原来小,

保持起始报警电压不变,即  $R_0$  两端的电压不变,根据串联电路分压原理,可以减小  $R$  的阻值,故 D 错误。

15. 如图所示 **解析** 本题考查有关杠杆的力学作图。动力  $F_1$  为书包对挂钩的拉力,方向竖直向下。从支点  $O$  作阻力  $F_2$  作用线反向延长线的垂线,支点到垂足的距离为阻力臂  $l_2$ 。



(第 15 题图)



(第 16 题图)

16. 如图所示 **解析** 本题考查平面镜成像作图。用虚线连接  $B$ 、 $B_1$ , 作出  $BB_1$  的垂直平分线  $MN$ ,  $MN$  就是平面镜; 作  $A$  点关于平面镜的对称点  $A_1$ , 连接  $A_1$ 、 $C$  两点交平面镜  $MN$  于  $O$  点, 连接  $AO$  即为入射光线,  $OC$  为反射光线。

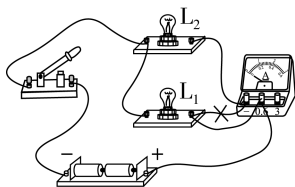
17. (1) 相同 (2) 甲 甲 (3) 电流产生的热量与通电时间的关系 (合理即可) **解析** 本题考查比较不同物质的吸热能力。(1) 两电阻丝串联, 通过的电流相同, 通电时间相同, 为控制两种液体吸热相同, 根据  $Q = I^2 R t$  可知, 实验中选用的两根电阻丝的阻值应相同; (2) 甲、乙液体的温度达到  $60^\circ\text{C}$  时, 根据图(2)可知, 甲所用时间比乙长, 甲吸收的热量多, 所以甲的吸热能力强; (3) 该实验装置还可以用来探究电流产生的热量与通电时间的关系, 或探究电流产生的热量与电流大小的关系。

18. (1) 使钢球到达水平面时的速度相同 (2) 钢球木块移动的距离 (3) 具有 (4) 速度一定时, 钢球的动能随质量的增大而增大 (5) 不能

**解析** 本题考查探究动能大小的影响因素。(1) 让钢球从同一斜面的同一高度由静止滑下, 这样可以使钢球到达水平面的速度相同。(2) 该实验的研究对象是钢球, 实验中探究的是钢球的动能大小, 其动能的大小是通过木块被钢球撞开后移动的距离来反映的, 应用了转换法。(3) 惯性是物体的固有属性, 与速度大小无关, 所以木块速度减小到零时仍然具有惯性。(4) 比较甲、乙两图进行的实验, 质量不同的钢球从

同一斜面的同一高度由静止滚下,到达水平面时的速度相同,质量大的钢球推动木块移动的距离较远,故可以得到结论:速度一定时,钢球的动能随质量的增大而增大。(5)若水平面绝对光滑,木块在水平方向上不受力的作用,木块将在水平面一直做匀速运动,则无法通过木块移动的距离来判断钢球的动能大小,所以将不能达到探究目的。

19. (1) 如图所示(2分) (2) 电流表没有调零 电流表的正负接线柱接反 (3) ①选用的灯泡的规格相同 ②需要换用不同规格的灯泡多次测量(合理即可) (4) ①用电流表分别测出图丁 A、B、C 三处的电流,如果电流表示数均相同,说明猜想一错误 ②错误 ③两端电压



**解析** 本题考查探究串、并联电路电流规律。(1)图甲中,C 处电流即是通过灯  $L_2$  的电流,若测量 C 处电流,应让电流表与  $L_2$  串联后,再整体与  $L_1$  并联,故应将灯  $L_1$  与电流表负接线柱相连的导线改接到电流表的正接线柱上,如图所示。(2)在连接电路时发现,电流表的指针在“0”刻度线的左侧,是因为电流表没有调零。纠正后继续接好电路,闭合开关,指针又偏到题图丙的位置,原因是电流表的正负接线柱接反。(3)①之所以得出“并联电路中,各支路的电流相等”的错误结论,是因为选用的灯泡的规格相同;②为得出普遍性的结论,需要换用不同规格的灯泡进行多次测量。(4)①用电流表分别测出图丁 A、B、C 三处的电流,如果电流表示数均相同,可说明猜想一错误;②为了验证猜想二,小南对调两个小灯泡在电路中的位置,最后发现仍是  $L_1$  比  $L_2$  更亮,说明灯的亮度与灯是否靠近电源正极无关,即猜想二错误;③开关闭合状态下,小南不小心将一根导线把 B、C 连接, $L_2$  短路, $L_2$  熄灭,电路为  $L_1$  的简单电路,此时  $L_1$  两端的电压为电源电压(由串联电路电压的规律可知,原来  $L_1$  两端的电压小于电源电压),发现  $L_1$  比之前更亮,由此进一步猜想:灯泡的亮度可能跟其两端的电压有关。



20. (1)  $2 \times 10^5$  **解析** 本题考查力学综合计算。

(1) 油桶平放在水平地面上, 则油桶对水平地面的压力等于油桶的重力, 即  $F = G = mg = 300 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 3\,000 \text{ N}$ , 则油桶对水平地面的压强  $p = \frac{F}{S} = \frac{3\,000 \text{ N}}{0.015 \text{ m}^2} = 2 \times 10^5 \text{ Pa}$ 。

21. (1) 热 通电线圈在磁场中受力而转动 **解析**

本题考查电学综合计算。(1) 电阻丝工作时利用的是电流的热效应, 电动机的工作原理为: 通电线圈在磁场中受力而转动。