

2022—2023 年第二次调研物理题参考答案及评分标准

1. C 2. B 3. B 4. B 5. A 6. C 7. B 8. BD 9. AC 10. AD 11. AB 12. BCD

各题命题立意及讲解建议:

1. 第 1 题命题立意: 以图像类学科典型问题情境为载体考查学生对运动学中的物理量、物理过程、物理规律如何用数学图像方法进行描述这部分必备知识的迁移及理解和应用的能力。

第 1 题讲解建议: 要注意对学生从数学图像中提取相关物理信息并加工信息构建对应物理模型的思维能力培养, 使学生形成物理观念的能力, 进而转化为分析物理过程, 形成应用物理规律解决物理问题的关键能力, 这也是物理学科核心素养重要的实现路径。还考查了将图像转换成物理过程情境的逆向思维能力。此题 D 选项易出现概念性错误, 要注意函数图像的数学推导与对应物理规律的对接是解题的关键能力。

2. 第 2 题命题立意: 以半圆形轨道物体运动学科典型问题情境为载体考查学生对动力学功能关系这部分必备知识的综合及相关规律方法的直接应用能力。

第 2 题讲解建议: 以每个选项问题的指引为导向, 对接物理过程依据必备知识和相关规律方法直接应用解决物理问题。

3. 第 3 题命题立意: 以飞机进行航空测量生活探索问题情境为载体考查学生对运动的合成与分解必备知识的直接应用能力。

第 3 题讲解建议: 要用画合成图的方法完成情境与物理过程的对接, 并且正确的理解地理位置关系这是解题的关键。

4. 第 4 题命题立意: 以小球在电场重力场复合场中的圆周运动学科典型问题情境为载体考查学生对动力学功能关系静电场等必备知识的迁移及理解和综合应用的能力。

第 4 题讲解建议: 要用等效思维方法完成情境与物理过程的对接, 并且正确的找到等效最高点及最低点这是解题的关键。

5. 第 5 题命题立意: 以水平外力拉物体在粗糙地面上的运动学科典型问题情境为载体考查学生从图像角度对动力学功能关系必备知识的迁移及理解和综合应用的能力。

第 5 题讲解建议: 要对学生从数学图像中提取相关物理信息并加工信息构建对应物理模型的思维能力培养, 使学生形成物理观念的能力, 进而转化为分析物理过程, 形成应用物理规律解决物理问题的关键能力。分析出外力和摩擦力图像并与过程对接是解决问题的关键。

6. 第 6 题命题立意: 以科学家对黑洞探索的科技探索问题情境为载体考查学生从科技探索问题角度对万有引力在天体上的应用必备知识的迁移及理解和综合应用的能力。

第 6 题讲解建议: 要对学生从新情境中提取有效物理信息并应用信息构建对应物理模型的思维能力培养, 使学生形成思维进阶的能力, 进而转化为分析物理过程, 形成应用物理规律解决物理问题的关键能力。分析出黑洞第一宇宙速度是解决问题的关键。

7. 第 7 题命题立意: 以北京正负电子对撞机正负电子对撞的科技探索问题情境为载体考查学生从科技探索问题角度对带电粒子在电场磁场中的运动必备知识的迁移及理解和综合应用的能力。

第 7 题讲解建议: 要对学生从新情境中提取有效物理信息并应用信息构建对应物理模型的思维能力培养, 使学生形成思维进阶的能力, 进而转化为分析物理过程, 形成应用物理规律解决物理问题的关键能力。D 选项易错, 而分析出粒子从静止到碰撞运动时间的相关物理量是解决问题的关键。

8. 第 8 题命题立意: 以自卸车卸货过程的生产生活探索问题情境为载体考查学生对动力学必备知识的迁移及理解和综合应用的能力。

15. (10 分)

(1)由自由落体规律可得: $h_1 - h_2 = \frac{1}{2}gt_1^2$ (2 分) ,

其中 $h_1 = 3225m$, $h_2 = 3100m$, 代入得: $t_1 = 5s$ (1 分)

(2)火箭匀速下落的速度为 v_1 , 则: $v_1 = gt_1 = 50m/s$, (2 分)

匀速下落的高度 $h = v_1 t = 2500 m$. (1 分)

(3)最后阶段火箭匀减速下落的高度为 h_3 , 则: $h_3 = h_2 - h = 600m$, (1 分)

运动的平均速度为: $\bar{v} = \frac{v_1 + v}{2} = 26m/s$, (2 分)

最后匀减速下落的时间: $t_2 = \frac{h_3}{\bar{v}} = 23.1s$. (1 分)

16 (11 分)

(1) 粒子在电场中只受水平向左的电场力作用, 故粒子做类平抛运动, 竖直方向做匀速运动,

故有 $v_0 = v \cos 60^\circ = 2 \times 10^7 m/s$ (2 分)

(2) 粒子在磁场中只受洛伦兹力作用做匀速圆周运动, 故有

$$Bqv = m \frac{v^2}{R} \text{ 得 } R = \frac{mv}{Bq} \text{ (2 分)}$$

粒子恰好不从 CD 边界射出时的运动轨迹如

图甲所示, 根据几何关系可得 $R \sin 60^\circ = a$ (1 分),

解得 $R = 0.2m$ (1 分),

所以磁感应强度 $B = \frac{mv}{qR} \geq 0.08T$ (2 分)

(3) 粒子离开磁场运动到 A 点的过程做匀速直线运动, 故粒子运动轨迹如图乙所示, 根据粒子在磁场中做匀速圆周运动可得粒子出磁场时速度与 y 轴正方向的夹角为 60° ; 设出磁场处为

Q 点, 则由几何关系有 $OQ = \frac{OA}{\tan 60^\circ} = \frac{0.1}{\sqrt{3}}m$ (1 分),

且 $PQ = PO + OQ = 2R' \sin 60^\circ$ (2 分)

解得: $R' = 0.1m$ (1 分);

根据洛伦兹力提供向心力可得 $B'qv = m \frac{v^2}{R'}$ $B' = \frac{mv}{qR'} = 0.16T$ (2 分)

第8题讲解建议：要对学生从新情境中提取有效物理信息并应用信息构建对应物理模型的思维能力培养，分析出卸货过程对接的物理过程及受力分析是解决问题的关键。

9. 第9题命题立意：以正方形四个点电荷的学科典型问题情境为载体考查学生对静电学必备知识的迁移及理解和综合应用的能力。

第9题讲解建议：要对学生从新情境中提取有效物理信息并应用信息构建对应物理模型的思维能力培养，用对称叠加思维方法进行分析是解决问题的关键。

10. 第10题命题立意：以定点投掷游戏的生生活探索问题情境为载体考查学生对平抛运动必备知识的迁移及理解和综合应用的能力。

第10题讲解建议：要对学生从新情境中提取有效物理信息并应用信息构建对应物理模型的思维能力培养，画平抛运动轨迹画位移画速度是解决问题的关键。

11. 第11题命题立意：以金属棒在金属圆环上转动的学科典型问题情境为载体考查学生对电磁感应及电路等必备知识的迁移及理解和综合应用的能力。

第11题讲解建议：要对学生从新情境中提取有效物理信息并应用信息构建对应物理模型的思维能力培养，分析等效切割长度画出等效电路是解决问题的关键。

12. 第12题命题立意：以金属框相对导体棒运动的学科典型问题情境为载体考查学生对电磁感应及电路等必备知识的迁移及理解和综合应用的能力。

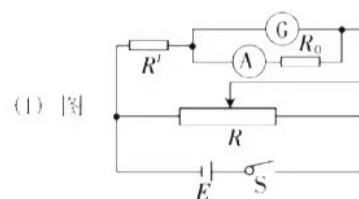
第12题讲解建议：要对学生从新情境中提取有效物理信息并应用信息构建对应物理模型的思维能力培养，分析金属框相对导体棒运动过程中受力情况运动情况是解决问题的关键。

提示各位老师：评13题14题15题16题17题这些主观题时，在学生部分解答正确的情况下一定要给相应正确部分的方程分数，能给分处就要给分，宽严相济把握好评分标准，给学生以科学对待，以客观公平、以信心满满！

13. (6分)

(1) $\frac{k}{2}$ (2分)；(2) $\frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}km(x_2 - x_1)$ (2分)；(3) C (2分)

14. (9分)



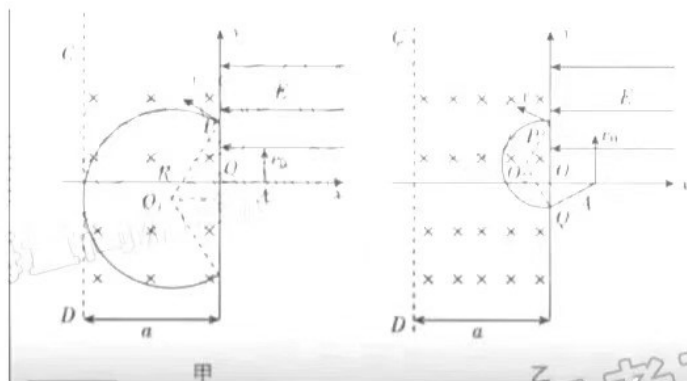
(供电部分用分压电路给2分；

测量部分知道把A表改装且正确给2分；

知道将 R' 当保护电阻使用给1分)

(2) 图 甲 为合理电路 (2分)

图乙电路在通电状态下，更换量程会造成两分流电阻都未并联在表头两端，以致流过表头的电流超过其满偏电流而损坏(2分)。(如只写电流超过表头满偏电流而损坏，就只给1分)



17. (18 分)

(1)减震器受到的安培力为

$$F_{\text{安}} = nBIL = nB \frac{nBLv}{R} L = \frac{n^2 B^2 L^2}{R} v \quad (2 \text{ 分})$$

刚进入磁场减速瞬间减震器的加速度为

$$a = \frac{F_{\text{安}}}{m} = \frac{n^2 B^2 L^2 v}{mR} = 4m/s^2 \quad (2 \text{ 分})$$

(2)设向右为正方向,对减震器进行分析,由动量定理 $I = \Delta p$ 可得

$$F_{\text{安}} t = \frac{n^2 B^2 L^2 v}{R} \cdot t = -\frac{n^2 B^2 L^2}{R} \cdot 2d = mv' - mv_0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$v' = v_0 - \frac{2n^2 B^2 L^2 d}{mR} = 0.2m/s \quad (2 \text{ 分})$$

(3)由上述小题得,每一个线圈进入磁场的过程中,减震器速度减小量

$$\Delta v = 0.4m/s \quad (2 \text{ 分})$$

线圈的个数为

$$N = \frac{5}{0.4} = 12.5 \text{ 个} \quad (2 \text{ 分})$$

则需要13个线圈

只有进入磁场的线圈产生热量,线圈产生的热量等于动能的减少量。

第一个线圈恰好完全进入磁场时,

$$v_1 = v - \Delta v = 4.6m/s \quad (2 \text{ 分})$$

最后一个线圈刚进入磁场时, $v_{13} = 0.2m/s \quad (2 \text{ 分})$

$$\text{因此 } k = \frac{\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_1^2}{\frac{1}{2}mv_{13}^2} = 96 \quad (2 \text{ 分})$$

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线