

秘密★启用前

2023-2024 学年高三年级一轮复习终期考试 物理参考答案详解及评分说明

一、单项选择题:本题共8小题,每小题4分,共32分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	D	A	A	B	C	D	B

1. C 【解析】混凝土和桶向上抛出,不考虑空气阻力,系统只受重力,加速度为自由落体加速度,之间无弹力,混凝土不会从桶口流出。
2. D 【解析】滑雪运动员在竖直圆弧上由上向下做匀速圆周运动,切向方向合力为零,法向方向合力大小不变,所受摩擦力变小,所受支持力变大;重力、速率都不变,但相互间夹角变大,重力做功的功率逐渐减小;摩擦力做负功,机械能逐渐减小。
3. A 【解析】磁铁下落过程中,铝管的磁通量发生变化,产生水平方向的感应电流;磁铁下落过程中,“来拒去留”,铝管受向下的作用力,故铝管对桌面的压力大于其重力。
4. A 【解析】上升阶段, $mg + f = ma_1$, 得 $a_1 = g + \frac{f}{m}$, 乒乓球做匀减速直线运动, 由 $v^2 - v_0^2 = -2ah$ 得 $v^2 = v_0^2 - 2ah$, 可知 v^2-h 图像斜率 $k = -2a_1$; 下降阶段, $mg - f = ma_2$ 得 $a_2 = g - \frac{f}{m}$, 乒乓球做匀加速直线运动, 由 $v^2 = 2a(H-h)$, 可知 v^2-h 图像斜率 $k = -2a_2$; 上升阶段, $v = v_0 - at$, $v-t$ 图像斜率为 $k = -a_1$; 下降阶段 $v = -a(t - t_0)$, $v-t$ 图像斜率为 $k = -a_2$ 。
5. B 【解析】列车匀加速 $x = \frac{1}{2}at^2$, 列车受力 $F\cos\theta - f = ma$, 得 $a = 0.01\text{m/s}^2$, $f = 70\text{N}$ 。
6. C 【解析】电容器上下极板错开, 正对面积减小, 所带电荷量 Q 不变, 根据 $C = \frac{Q}{U}$, $C = \frac{\epsilon S}{4\pi kd}$, $E_p = q\varphi$, $E = \frac{U}{d}$, 联立得 $U = \frac{4\pi kdQ}{\epsilon S}$, $E = \frac{4\pi kQ}{\epsilon S}$, 可知两极板间电势差 U 增大(静电计指针张角变大), 电场强度 E 增大; A 极板带负电, $\varphi < 0$, $q < 0$, 由 $U_{mp} = -\varphi = Ed_{mp}$, $E_p = q\varphi$, 可知 φ 变小, E_p 变大。
7. D 【解析】 t_1 时刻, 导线框开始进入磁场区域, 减速运动, 安培力大于恒力 F , 加速度逐渐变小, 安培力减小; t_2 时刻, 导线框全部进入磁场区域, t_3 时刻, 导线框开始离开磁场区域, $t_1 \sim t_3$ 时间段图线和坐标轴围成的面积表示磁场的宽度 L ; $t_1 \sim t_2$ 时间内 $W_F + W_{安} = \Delta E_1$; $t_3 \sim t_4$ 段的安培力大于恒力 F , 位移是 l , 焦耳热大于 Fl 。
8. B 【解析】 $0 \sim 3\text{s}$ 间, $0.4mg - 0.2mg = ma_1$, 得 $a_1 = 2\text{m/s}^2$, $t_1 = 3\text{s}$ 时, $v_1 = a_1t_1 = 6\text{m/s}$; $x_1 = \frac{v_1}{2}t_1 = 9\text{m}$; 3s 后, $-0.4mg - 0.2mg = -ma_2$, 得 $a_2 = 6\text{m/s}^2$, 显然 $t_2 = 4\text{s}$ 时, $v_2 = v_1 - a_2(t_2 - t_1) = 0$; $3\text{s} \sim 4\text{s}$ 间 $x_2 = \frac{v_1}{2}t_2 = 3\text{m}$, 4s 后反向加速, $0.4mg - 0.2mg = ma_3$, 得 $a_3 = 2\text{m/s}^2$, $4\text{s} \sim 6\text{s}$ 间, $x_4 = \frac{1}{2}a_3t_3^2 = 4\text{m}$; $0 \sim 6\text{s}$ 内平均速度 $\bar{v} = \frac{x}{t} = \frac{4}{3}\text{m/s}$ 。

物理试题答案 第1页(共4页)

二、多项选择题:本题共4小题,每小题4分,共16分。

题号	9	10	11	12
答案	AC	BD	AC	AB

9. AC 【解析】随着地球磁场的北磁极偏移,太原地区的地磁偏角随之增大;电子从赤道上空垂直地面射来,洛伦兹力不做功,由 $f=qvB$,洛伦兹力随磁感应强度而增大;地磁场空间里指南针的N极指向地磁场的方向;由左手定则,地磁场发生反转后,在赤道上空垂直地面射下的电子将向东偏转。

10. BD 【解析】根据开普勒第三定律,在椭圆轨道上运动的周期大于在圆轨道上运动的周期;提供的向心力小于需要的向心力时会发生离心现象,在椭圆轨道上通过P点的速度一定大于圆轨道上通过P点的速度;根据开普勒第二定律,在椭圆轨道上运动时,在P点的速度大于在Q点的速度;卫星在椭圆轨道上运行,只有万有引力做功,机械能守恒。

11. AC 【解析】由电场的叠加和对称性可知,O点和P点场强方向相同,但P点场强要小于O点的场强;由电场的分布特点可知,P点电势为0,D点电势小于0,所以D点的电势一定低于P点;将一正检验电荷沿直线从O点运动到P点,静电力不做功,电势能不变;将一正检验电荷沿直线从O点运动到D点,静电力做正功,电势能减小。

12. AB 【解析】系统处于静止状态, $(m_1+m_2)g=kx_0$, $0\sim 0.2s$ 过程中, $x=\frac{1}{2}at^2$, $t=0$ 时对系统 $F_1=(m_1+m_2)a$, $t=0.2s$ 时,对物块1, $F-m_1g=m_1a$,弹簧弹力 $F=k(x_0-x)$,对物块2: $F_2-m_2g=m_2a$,联解得 $x_0=0.15m$, $x=0.08m$, $a=4m/s^2$, $F=28N$, $F_1=24N$, $F_2=56N$ 。

三、实验探究题:本题共2小题,共14分。

13. (6分)

(1)向左

(2)细绳偏离竖直方向夹角恒定

(3) $\frac{gd}{\sqrt{L^2-d^2}}$

【解析】悬挂的圆珠笔在竖直方向的右侧,细线对圆珠笔的拉力和圆珠笔的重力二者的合力水平向左;细绳偏离竖直方向夹角恒定,合力恒定;设细线与竖直方向的夹角为 θ ,圆珠笔质量为 m ,加速度为 a ,则 $mg\tan\theta=ma$,

$$\tan\theta = \frac{d}{\sqrt{L^2-d^2}}, \text{ 可得 } a = \frac{gd}{\sqrt{L^2-d^2}}。$$

评分参考:每空2分。

14. (8分)

(1)偏小

(2)①最左端 最右端 ④ $\frac{U_1}{I_1} - \frac{U_2}{I_2}$

【解析】图1所示电路采用电流表外接法,由于电压表要分流,所以测量值比真实值偏小;闭合开关 S_1 前,待测电路部分电压取最小,通过待测电阻的电流应最小;当单刀双掷开关 S_2 接2时, $\frac{U_1}{I_1} = R_x + R_A + R_2$,当单刀双掷开

关 S_2 接1时, $\frac{U_2}{I_2} = R_A + R_2$,故 $R_x = \frac{U_1}{I_1} - \frac{U_2}{I_2}$ 。

评分参考:每空2分。

四、计算解答题:本题共3小题,共38分。

15. (10分)

解:(1)飞行汽车水平速度大小 $v_0 = 30 \text{ m/s}$, 设飞行汽车在空中运动时间为 t , 到达 $y = 200 \text{ m}$ 高处时速度的大小为 v , 沿竖直方向分速度的大小为 v_y ,

$$x = v_0 t \dots\dots\dots ①$$

$$y = \frac{v_y}{2} t \dots\dots\dots ②$$

$$v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2} \dots\dots\dots ③$$

$$\text{解得: } v = 10\sqrt{13} \text{ m/s} \dots\dots\dots ④$$

(2)飞行汽车在竖直方向加速度的大小为 a , 所受升力的大小为 F

$$y = \frac{1}{2} at^2 \dots\dots\dots ⑤$$

$$F - mg = ma \dots\dots\dots ⑥$$

$$\text{解得: } \frac{F}{mg} = 1.1 \dots\dots\dots ⑦$$

评分参考:①②⑥式各2分,③④⑤⑦式各1分。

16. (12分)

解:(1)设 A 、 B 两小物块的质量分别为 m_A 和 m_B , 到达 P 处时速度的大小为 v_1

$$(m_A + m_B)gh = \frac{1}{2} (m_A + m_B)v_1^2 \dots\dots\dots ①$$

$$\text{解得: } v_1 = \sqrt{2gh} \dots\dots\dots ②$$

(2) A 与 P 碰撞后瞬间, 因为没有能量损失, 所以速度大小不变, 方向变为沿斜面向上, 接着与向下运动的 B 发生碰撞, 设碰撞后 B 速度的大小为 v_2

$$m_A v_1 - m_B v_1 = m_B v_2 \dots\dots\dots ③$$

$$\frac{1}{2} m_A v_1^2 + \frac{1}{2} m_B v_1^2 = \frac{1}{2} m_B v_2^2 \dots\dots\dots ④$$

$$\text{联立解得: } \frac{m_A}{m_B} = 3 \dots\dots\dots ⑤$$

$$v_2 = 2\sqrt{2gh}$$

(3)设 B 上升到斜槽顶端时速度的大小为 v_3

$$\frac{1}{2} m_B v_2^2 = m_B gh + \frac{1}{2} m_B v_3^2 \dots\dots\dots ⑥$$

$$\text{解得: } v_3 = \sqrt{6gh}$$

设 B 离开斜槽后到达最高点时速度的大小为 v_4 , B 上升过程中与斜槽底端的最大高度差为 H

$$v_4 = v_3 \cos \theta \dots\dots\dots ⑦$$

$$\frac{1}{2}m_B v_2^2 = m_B gH + \frac{1}{2}m_B v_4^2 \dots\dots\dots ⑧$$

$$\text{解得: } H = (4 - 3\cos^2\theta)h \dots\dots\dots ⑨$$

评分参考:①③④式各2分,②⑤⑥⑦⑧⑨式各1分。

17. (16分)

解:(1)粒子从P点到O点做类平抛运动,设运动时间为 t_1 ,加速度为 a ,匀强电场的电场强度的大小为 E

$$2L = v_0 t_1 \dots\dots\dots ①$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3}L = \frac{1}{2}at_1^2 \dots\dots\dots ②$$

$$qE = ma \dots\dots\dots ③$$

$$\text{解得: } E = \frac{\sqrt{3}mv_0^2}{6qL} \dots\dots\dots ④$$

设粒子进入磁场时速度的大小为 v ,方向与 x 轴正方向间夹角为 θ

$$qE \times \frac{\sqrt{3}}{3}L = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 \dots\dots\dots ⑤$$

$$\cos\theta = \frac{v_0}{v} \dots\dots\dots ⑥$$

$$\text{解得: } v = \frac{2\sqrt{3}}{3}v_0, \theta = 30^\circ \dots\dots\dots ⑦$$

(2)粒子从O点射入磁场后,经磁场偏转后从C点沿平行于 y 轴方向射出磁场,设轨迹圆的圆心为 O_2 ,半径为 r ,由几何关系可知, OO_1CO_2 构成菱形,所以

$$r = L \dots\dots\dots ⑧$$

$$qvB = m\frac{v^2}{r} \dots\dots\dots ⑨$$

$$\text{解得: } B = \frac{2\sqrt{3}mv_0}{3qL} \dots\dots\dots ⑩$$

(3)设粒子从O运动到C点的时间为 t_2

$$t_2 = \frac{120^\circ}{360^\circ} \times \frac{2\pi r}{v} \dots\dots\dots ⑪$$

粒子离开磁场后,在电场中做匀变速运动,设经过时间 t_3 返回C点

$$0 = vt_3 - \frac{1}{2}at_3^2 \dots\dots\dots ⑫$$

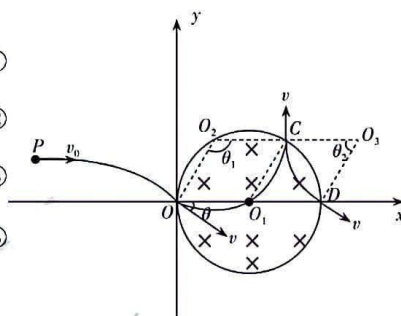
设粒子从C点重新进入磁场后经过时间 t_4 从D点离开磁场

$$t_4 = \frac{60^\circ}{360^\circ} \times \frac{2\pi r}{v} \dots\dots\dots ⑬$$

粒子从P点开始运动到最终离开磁场时经历的总时间

$$t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = (10 + \frac{\sqrt{3}\pi}{2})\frac{L}{v_0} \dots\dots\dots ⑭$$

评分参考:①②③④⑥⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭式各1分,⑤⑦式各2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](http://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**。

