2025～2026学年度第一学期八校联盟高二教学质量检测(二)·物理

参考答案、提示及评分细则

一、单项选择题：本题共7小题，每小题4分，共28分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	D	B	C	C	D	B	A

二、多项选择题：本题共3小题，每小题6分，共18分。每小题有多个选项符合要求。全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有错选的得0分。

题号	8	9	10
答案	BD	AC	AB

三、非选择题：本题共5小题，共54分。

11.(3)×1　(4)欧姆调零　(5)19或19.0　(每空2分)

12.(1)B　1.20(1.19/1.20/1.21均得2分，其他答案不给分)　(2)1.5　0.25　(3)偏小　(每空2分)

13.解：(1)小球从A到C，电场力做功$W=qE\cdot(R+R)=4mgR$(2分)

(或者其他表达方式，例如：由$W=qU=4mgR$，也得2分；若结果表达式错误，可按式子给分，例如学生写了$U=Ed$，也可得1分)

由电场力做功与电势能变化的关系可知，电势能减少$4mgR$(2分)

(或者其他表达方式，例如：由$W=-\Delta E_p$，得$\Delta E_p=-4mgR$，也得2分)

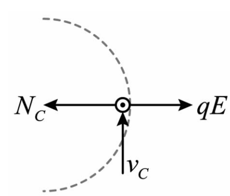
(2)设小球在C点的速度大小是v_C，则对于小球由$A\to C$的过程中，由动能定理得：

$qE\cdot 2R-mgR=\frac{1}{2}mv_C^2-0$(2分)

解得$v_C=\sqrt{6gR}$(2分)

说明：动能定理方程写成这种形式：$W-mgR=\frac{1}{2}mv_C^2-0$，也得2分；若考生写成这样：$W=mgR+\frac{1}{2}mv_C^2$或$qE\cdot 2R=mgR+\frac{1}{2}mv_C^2$，可理解为能量守恒方程，也给2分)

(3)小球在C点时受力分析如图



由牛顿第二定律得：$N_C-qE=m\frac{v_C^2}{R}$(2分)(必须形如牛顿第二定律$F=ma$的式子，否则不给分)

解得$N_C=8mg$(1分)

由牛顿第三定律可知，小球对轨道压力大小$N_C'=N_C=8mg$(1分)

14.解：(1)由闭合电路欧姆定律得，电路中的电流$I=\frac{E}{r+R_0+R}=\frac{19}{10+990+900}$ A$=0.01$ A(3分，表达式2分，结果1分)

(2)电容器两板间的电压$U=IR$(1分)

极板上所带的电荷量$Q=CU$(1分)(写电容的定义式$C=\frac{Q}{U}$也得1分)

解得$Q=2.7\times10^{-9}$ C(1分)

(3)电子在极板间做类平抛运动，设电子在极板间运动的加速度大小为a，穿过电容器的时间为t，穿出电场时电子偏转的距离为y_1，则有电容器两板间的场强$E_1=\frac{U}{d}$(1分)

其中$E_1e=ma$(1分)，$L_1=v_0t$(1分)，$y_1=\frac{1}{2}at^2$(1分)

设电子从C穿出时，沿电场强度方向的速度为 v_y，穿出后到达屏 P 所经历的时间为 t_2，在此时间内电子在 y 方向移动的距离为 y_2，则有 $t_2=\frac{L_2}{v_0}$，$y_2=v_y t_2$

电子到达屏上的位置离 O 点的距离为 $\Delta y=y_1+y_2-\frac{d}{2}$

解得 $\Delta y=3.5\times10^{-2}$ m(2 分)

(也可采用相似三角形解法：电偏转属于类平抛运动，速度的反向延长线是水平分位移的中点，则 $\frac{y}{\frac{L_1}{2}}=\frac{Y}{\frac{L_1}{2}+L_2}$，其中 y 是偏转距离；则 P、O 间的距离 $\Delta y=Y-\frac{d}{2}$，若结果正确，也可得 2 分)

15 题 A：(1)0.8　5　(每空 2 分)

(2)解：①单摆的周期 $T=2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$(2 分)

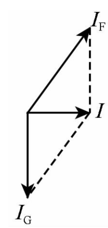
②小球从 B 点第一次摆到 O 点经历的时间 $t=\frac{1}{4}T=\frac{1}{4}\times2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}=\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{l}{g}}$(1 分)

重力是恒力，可根据冲量的定义式进行计算，故重力的冲量 $I_G=mgt=mg\cdot\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{l}{g}}=\frac{\pi}{2}m\sqrt{gl}$(1 分)

细绳的拉力是变力，不可直接根据冲量的定义式进行计算，可借助动量定理求解.

从 B 点第一次摆到 O 点过程：

根据动能定理列方程：$mgl(1-\cos\theta)=\frac{1}{2}mv^2-0$，得 $v=\sqrt{2gl(1-\cos\theta)}$，水平向右(1 分)



故动量的变化量 $\Delta p=p-0=p=mv=m\sqrt{2gl(1-\cos\theta)}$，水平向右(1 分)

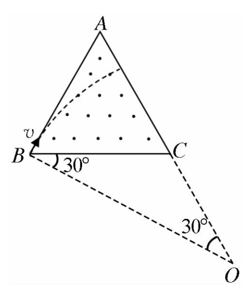
根据动量定理可知，合力的冲量 $I=\Delta p=m\sqrt{2gl(1-\cos\theta)}$，水平向右(1 分)

根据矢量关系 $\vec{I}=\vec{I}_G+\vec{I}_F$，可得 $I_F=\sqrt{I^2+I_G^2}=m\sqrt{gl(2-2\cos\theta+\frac{\pi^2}{4})}$(2 分)

与水平方向的夹角为 α，则 $\tan\alpha=\frac{I_G}{I}=\frac{\pi}{\sqrt{2(1-\cos\theta)}}$(1 分)

(说明：细绳拉力的冲量求解 2 分，若学生写出动能定理方程可得 1 分)

15 题 B：(1)水平向右　BIL　(每空 2 分)



(2)解：①由左手定则，可判断粒子带正电(2 分)

②由几何关系，可得圆周运动半径为 $r=2L\cos30°=\sqrt{3}L$(2 分)

由牛顿第二定律，得 $qvB=m\frac{v^2}{r}$(2 分)

解得：$v=\frac{\sqrt{3}LqB}{m}$(1 分)

由几何关系，可得圆心角为 30°

$T=\frac{2\pi r}{v}$(1 分)(说明：若考生直接写 $T=\frac{2\pi m}{qB}$，不给分)

则在磁场中运动时间为 $t=\frac{30°}{360°}T$(1 分)，

(说明：$t=\frac{\frac{\pi}{6}}{2\pi}T$ 也得 1 分；若考生直接写 $t=\frac{1}{12}T$，也得 1 分)

解得 $t=\frac{\pi m}{6Bq}$(1 分)