



长春外国语学校 2016-2017 学年第一学期期末考试高三年级

物理试卷 (理科)

出题人：刘宝香 审题人：刘在英

第 I 卷

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中，第 1-8 小题只有一个选项符合题目要求，第 9-12 小题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

1. 如图 1 所示为一质点做直线运动时的加速度 - 时间图象，图中斜线部分的面积 S 表示()

- A . 初速度
- B . 末速度
- C . 位移
- D . 速度的变化量

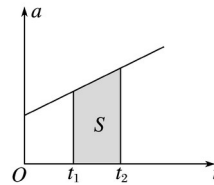


图 1/s

- B . 汽车从静止开始加速到 20 m/s 的过程，发动机所做功为 2×10^5 J
- C . 汽车保持额定功率启动，当速度大小为 20 m/s 时，其加速度大小为 6 m/s^2
- D . 汽车以 2 m/s^2 的恒定加速度启动，发动机在第 2 秒末的实际功率是 16 kW

7. 质量为 10 kg 的物体，在变力 F 作用下沿 x 轴做直线运动，力随坐标 x 的变化情况如图 4 所示。物体在 x=0 处，速度为 1 m/s，不计一切摩擦，则物体运动到 x=16 m 处时，速度大小为()

- A . 2 m/s
- B . 3 m/s
- C . 4 m/s
- D . m/s

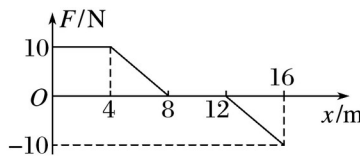
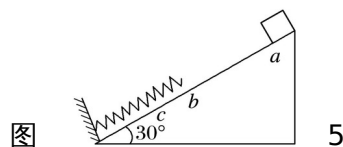


图 4

8. 如图 5 所示，重 10 N 的滑块在倾角为 30° 的斜面上，从 a 点由静止开始下滑，到 b 点开始压缩轻弹簧，到 c 点时达到最大速度，到 d 点(图中未画出)开始弹回，返回 b 点离开弹簧，恰能再回到 a 点。若 $bc = 0.1 \text{ m}$ ，弹簧弹性势能的最大值为 8 J，则下列说法正确的是()

- A . 轻弹簧的劲度系数是 50 N/m
- B . 从 d 到 b 滑块克服重力做功 8 J
- C . 滑块的动能最大值为 8 J .
- D . 从 d 点到 c 点弹簧的弹力对滑块做功 8 J



图

5

14. 某实验小组描绘规格为“2.5 V 0.6 W”的小电珠的 $I-U$ 特性曲线。实验室提供下列器材：

- A. 电流表 A_1 (量程为 $0\sim 25\text{ mA}$ ，内阻约 $0.2\ \Omega$)
- B. 电流表 A_2 (量程为 $0\sim 300\text{ mA}$ ，内阻约 $1\ \Omega$)
- C. 电压表 V_1 (量程为 $0\sim 3\text{ V}$ ，内阻约 $5\text{ k}\Omega$)
- D. 电压表 V_2 (量程为 $0\sim 15\text{ V}$ ，内阻约 $15\text{ k}\Omega$)
- E. 滑动变阻器 R_1 ($0\sim 10\ \Omega$ ，额定电流 1.5 A)
- F. 滑动变阻器 R_2 ($0\sim 1\ 000\ \Omega$ ，额定电流 0.5 A)
- G. 直流电源(电动势 6 V ，内阻忽略不计)
- H. 开关一个、导线若干

(1) 在小电珠接入电路前，使用多用电表直接测量小电珠的电阻，则应将选择开关旋至_____挡进行测量。(填选项前的字母)

- A. 直流电压 10 V
- B. 直流电流 5 mA
- C. 欧姆“ $\times 100$ ”
- D. 欧姆“ $\times 1$ ”

(2) 实验中所用的电流表应选_____；电压表应选_____；滑动变阻器应选_____。(只需填器材前面的字母代号)

(3) 若采用如图 8 所示的电路描绘小电珠的伏安特性曲线，电压表的右端应与电路中的_____点相连。(选填“a”或“b”)

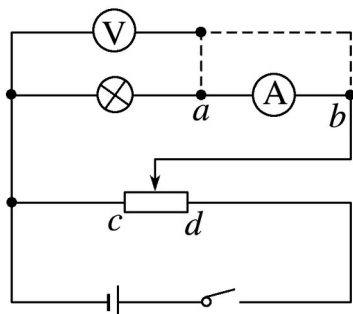


图 9

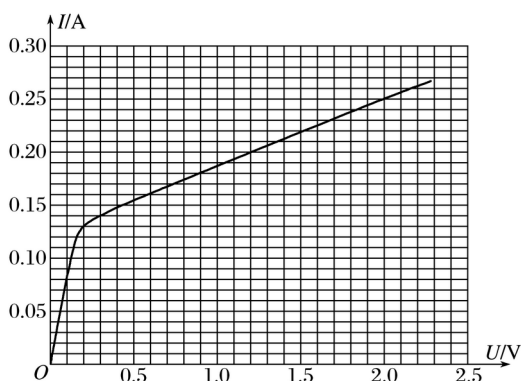


图 8

(4) 开关闭合之前，图中滑动变阻器的滑片应该置于_____端。(选填“c”“d”或“cd 中间”)

(5) 测量后，该小组根据实验数据，利用 Excel 拟合出小电珠的 $I-U$ 特性曲线如图 9 所示。请根据曲线确定小电珠两端电压为 1.5 V 时，其实际功率 $P =$ _____ W.

(6) 该小组按实验要求设计出正确电路图并正确连线后，闭合开关，慢慢增大小电珠的电压，发现刚开始时两电表指针均偏转，但小电珠不发光，请简要分析原因：_____。

15. 如图 10 所示，滑块 A 静止在光滑水平面上，被水平飞来的子弹击中但没有穿出，已知 A 的质量 $m = 0.99\text{ kg}$ ，子弹的质量为 $m_0 = 10\text{ g}$ ，速度为 400 m/s ，试求：



- (1) 子弹击中 A 后共同运动的速度;
- (2) 子弹和滑块构成的系统机械能损失了多少焦耳?

图 10

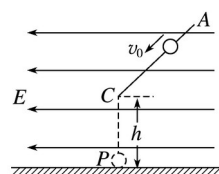
16. 氡 ${}_{86}^{222}\text{Rn}$ 是一种天然放射性气体，被吸入后，会对人的呼吸系统造成辐射损伤，它是世界卫生组织公布的主要环境致癌物质之一，它发生衰变之后生

成 ${}_{84}^{218}\text{Po}$ 已知氡的半衰期约为 3.8 天，则完成下列问题

- (1) 写出氡的衰变方程;
- (2) 16g 氡经过多少天变成 1g?

17. 如图 11 所示，在水平向左的匀强电场中有一与水平面成 60° 角的光滑绝缘直杆 AC，其下端(C 端)距地面高度 $h = 0.8 \text{ m}$ 。有一质量为 0.5 kg 的带电小环套在杆上，正以某一速度 v_0 沿杆匀速下滑，小环离开杆后正好落在 C 端的正下方地面上 P 点处，ACP 所在平面与电场 E 平行， g 取 10 m/s^2 ，求：

- (1) 小环带何种电荷及它受到的电场力的大小；
- (2) 小环离开直杆后运动的加速度大小和方向；
- (3) 小环在直杆上匀速运动速度 v_0 的大小。 图 11





长春外国语学校 2016-2017 学年第一学期期末考试高三年级

物理答案 (理科)

一.选择题

1.D 2.B 3.C 4.D 5.C 6.D 7.B 8.A

9.BC 10.AB 11.CD 12.BD

13. 52.35 1.990

14. (1)D (2)B C E (3)a (4)c (5)0.33 (6)电压(电流)较小时,灯丝的温度较低,达不到发光的温度

15. (1) 以滑块和子弹为系统,其动量守恒

$$m_0v_0=(m+m_0)v \quad (2 \text{分})$$

$$10 \times 10^{-3} \times 400=(0.99+10 \times 10^{-3})v \quad (2 \text{分})$$

$$V=4(\text{m/s}) \quad (1 \text{分})$$

(2) $\Delta E=1/2 m_0v_0^2 - 1/2 ((m+m_0)v^2 \quad (2 \text{分})$

$$=1/2 \times 10 \times 10^{-3} \times 400 \times 400 - 1/2 \times (0.99+10 \times 10^{-3}) \times 4 \times 4 \quad (2 \text{分})$$

$$=792(\text{J}) \quad (1 \text{分})$$

16. (1)略 (5分)

(2) 15.2天 (5分 其中公式3分)

17. (1)负电 5 N (2)20 m/s²,方向与杆垂直斜向右下方 (3)2 m/s

解析 (1)由小环在直杆上的受力情况知:小环带负电

由平衡条件可知: $mg \sin 60^\circ = F_{\text{电}} \cos 60^\circ \quad (2 \text{分})$

$$\text{得: } F_{\text{电}} = mg = 5 \text{ N} \quad (2 \text{分})$$

(2)离开直杆后,只受 mg 、 $F_{\text{电}}$ 作用,合力 F 方向与杆垂直斜向右下方:

$$\text{则} = ma \quad (2 \text{分})$$

$$a = 2g = 20 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{分})$$

方向与杆垂直斜向右下方 (1分)

(3)建立以初速度方向为 x 轴正方向,以加速度方向为 y 轴正方向的直角坐标系,则小环离开直杆

后做类平抛运动，则：

$$h \sin 60^\circ = v_0 t \quad (1 \text{分})$$

$$h \cos 60^\circ = at^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{可得：} v_0 = 2 \text{ m/s} \quad (2 \text{分})$$