

2026 年沈阳市高中三年级教学质量监测（一）

物 理



命题：沈阳市第五中学 李宝鑫
 沈阳市第二中学 沈小冬
 沈阳市第一二〇中学 高晓楠
 审题：沈阳市教育研究院 王旭

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。并将条形码粘贴在答题卡指定区域。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 本试卷分选择题和非选择题两部分，共100分，考试时间75分钟。
4. 考试结束后，考生将答题卡交回。

一、选择题：本题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合题目要求，每小题 6 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

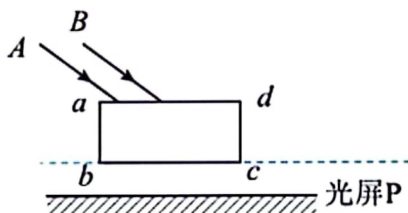
1. 如图，一只雪橇在水平拉力的作用下沿水平面向右做直线运动，若水平面的粗糙程度一定，下列几种运动中拉力最大的是

- A. 以 3 m/s 的速度做匀速运动
- B. 以 4 m/s 的速度做匀速运动
- C. 以 1 m/s^2 的加速度做匀加速运动
- D. 以 2 m/s^2 的加速度做匀加速运动

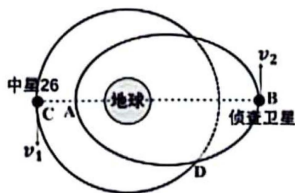


2. 如图，矩形玻璃砖 $abcd$ 平行于光屏 P 放置于其上方，两束平行的紫光 A 和红光 B 斜射到玻璃砖的 ad 面，两个入射点间的距离为 x_1 ，穿过玻璃砖下表面 bc 后，射在光屏 P 上两个点间的距离为 x_2 。不考虑光在玻璃砖中的反射，则射在光屏上的两个点

- A. $x_1 > x_2$
- B. $x_1 < x_2$
- C. $x_1 = x_2$
- D. $x_2 = 0$

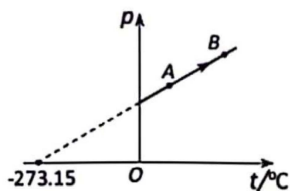


3. 我国首颗超百 Gbps 容量的高通量地球静止轨道通信卫星——“中星 26 号”与某一椭圆轨道侦察卫星的运动轨迹如图所示， A 、 B 分别为侦察卫星的近地点和远地点。两卫星的运行周期相同， D 点是两轨道交点， BC 连线过地心，



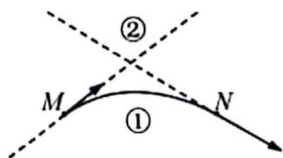
下列说法正确的是

- A. “中星 26 号”和侦察卫星在 D 点的加速度相等
 B. A 、 B 两点间距离与“中星 26 号”卫星轨道半径相等
 C. 侦察卫星从 B 点运动到 A 点过程中动能减小
 D. 侦察卫星从 B 点运动到 A 点过程中机械能减小
4. 查理定律指出，一定质量的气体在体积一定时，气体的压强与温度之间有线形关系，如图所示。则一定质量的气体从状态 A 到状态 B ，下列说法正确的是



- A. 气体向外界放出热量
 B. 气体分子的平均动能不变
 C. 外界对气体做功
 D. 单位时间内碰撞单位面积器壁的分子数增多
5. 丹麦物理学家玻尔意识到了经典理论在解释原子结构方面的困难，他在 1913 年提出了自己的原子结构假说。下列关于玻尔原子理论说法正确的是

- A. 处于激发态的原子是非常稳定的
 B. 电子从 $n=4$ 能级跃迁到 $n=3$ 能级，可能辐射出 γ 射线
 C. 电子在一系列定态轨道上运动，可能也会发生电磁辐射
 D. 玻尔理论可以解释食盐被灼烧时发光的现象
6. 如图，空间中存在着由一固定的点电荷 Q （图中未画出）产生的电场。另一种同种电性点电荷 q 仅在电场力作用下沿曲线 MN 运动，在 M 点的速度小于到达 N 点时的速度。图中两虚线与运动轨迹相切，则



- A. 点电荷 Q 有可能位于图中的区域①内
 B. q 在 M 点的加速度比在 N 点的加速度小
 C. q 在 M 点的电势能比在 N 点的电势能大
 D. 在 Q 的电场中 M 点的电势一定比 N 点的高

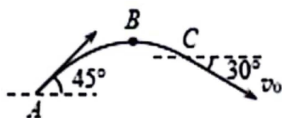
7. 某篮球运动员正在进行投篮训练, 若将篮球视为质点, 忽略空气阻力, 篮球的运动轨迹可简化如图所示, 其中 A 是篮球的投出点, B 是运动轨迹的最高点, C 是篮球的投入点。已知篮球在 A 点的速度与水平方向的夹角为 45° , 在 C 点的速度大小为 v_0 且与水平方向夹角为 30° , 重力加速度大小为 g , 下列说法正确的是

A. 篮球在 B 点的速度为零

B. 从 B 点到 C 点, 篮球的运动时间为 $\frac{v_0}{g}$

C. A 、 B 两点的高度差为 $\frac{3v_0^2}{8g}$

D. A 、 C 两点的水平距离为 $\frac{3v_0^2}{4g}$



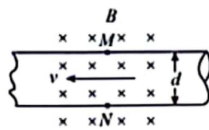
8. 电磁流量计的管道内没有任何阻碍流体流动的结构, 所以常用来测量高黏度及强腐蚀性流体的流量。它的优点是测量范围宽、反应快、易与其他自动控制装置配套。如图, 在非磁性材料制成圆管中, 导电液体以相同的流速流过磁场区域时, 管的直径为 d , 磁感应强度为 B , 若管中液体的流量为 Q , 下列说法正确的是

A. M 点的电势高于 N 点间的电势

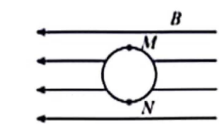
B. M 点的电势低于 N 点间的电势

C. MN 两点间的电势差为 $\frac{4QB}{\pi d}$

D. MN 两点间的电势差为 $\frac{QB}{2\pi d}$



甲 从圆管侧面看



乙 对着液体流来的方向看

9. 我国自主研发的“海能-3号”波浪发电装置在南海海域成功运行。如图为 $t=0$ 时刻沿 x 轴正方向传播的海水波的图像。圆柱形浮杆定位在 $x=4\text{m}$ 处的波面上, 随波浪做简谐运动, 此时质点的速率为 1m/s , 浮杆上端固定连接 200 匝的圆形线圈, 线圈半径 $r=0.25\text{m}$, 线圈在磁感应强度 $B=0.4\text{T}$ 的辐向稳定磁场中垂直切割磁感线运动, 发电系统通过匝数比 $m:n=1:5$ 的理想变压器接入 $R=20\Omega$ 的纯电阻负载,

磁铁、变压器、纯电阻负载等固定, 线圈电阻不计,

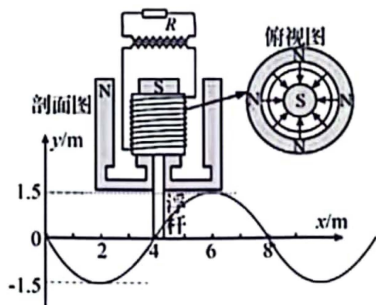
下列判断正确的是

A. $t=0$ 时刻浮杆正随海水向上振动

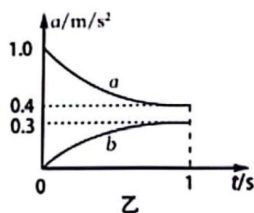
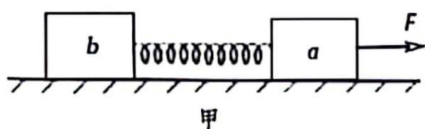
B. $t=0$ 时刻发电机产生的电动势为 $40\pi(\text{V})$

C. 变压器副线圈输出电压的峰值为 $8\pi(\text{V})$

D. 负载消耗的功率为 $1000\pi(\text{W})$



10. 物块 a 、 b 中间用一根轻质弹簧相连，放在光滑水平面上，物块 a 的质量为 1kg ，如图甲所示。开始时两物块均静止，弹簧处于原长。 $t=0$ 时对物块 a 施加水平向右的恒力 F ， $t=1\text{s}$ 时撤去 F ，在 $0\sim 1\text{s}$ 内两物块的加速度随时间变化的情况如图乙所示。弹簧始终处于弹性限度内，整个运动过程下列分析正确的是



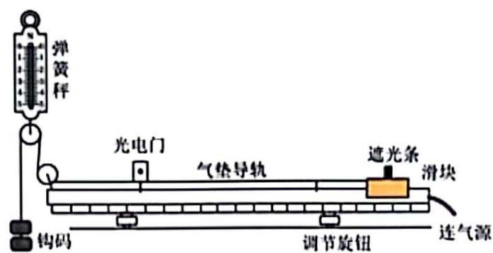
- A. 恒力 F 的冲量为 $1\text{N}\cdot\text{s}$
 B. b 物块的质量为 2kg
 C. $t=1\text{s}$ 时 b 的速度小于 0.15m/s
 D. 弹簧伸长量最大时， b 的速度大小为 $\frac{1}{3}\text{m/s}$

二、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. (6 分)

如图为某实验小组“验证加速度与物体所受合力关系”的实验装置，图中弹簧秤竖直固定，滑轮均为轻质滑轮，重力加速度为 g 。

(1) 将气垫导轨调至水平，再调整气垫导轨上连接滑块的细绳沿水平方向。当遮光条距光电门的距离为 L 时，由静止释放滑块，测得遮光条通过光电门的挡光时间为 t 。若遮光条的宽度为 d ，则滑块通过光电门的速度 $v=$ _____；



加速度 $a=$ _____ (均用题中字母表示)。

(2) 由静止释放滑块后，滑块所受合力 F 的大小最接近_____ (填选项标号)

- A. 钩码的重力 B. 钩码重力的 2 倍 C. 弹簧秤示数的一半

(3) 改变钩码个数，每次滑块都从同一位置由静止释放，记录挡光时间 t 和细绳拉力 F 。在滑块 (含遮光条) 的质量 M 、 L 和 d 均无需测量的前提下，只要能证明_____ (用题中字母表示) 和滑块所受拉力 F 成正比，即可证明加速度 a 与 F 成正比。

12. (8分)

饮酒驾车，害人害己。目前查酒驾的常用办法是测量驾驶员呼出的气体酒精浓度。依据国家酒驾、醉驾处罚标准，驾驶员呼出的气体酒精浓度大于 $90\text{mg}/\text{m}^3$ 小于等于 $360\text{mg}/\text{m}^3$ 是酒驾，大于 $360\text{mg}/\text{m}^3$ 是醉驾。某实验小组要利用一种二氧化锡半导体气体酒精传感器组装一个气体酒精测试仪，现有器材如下：

A. 二氧化锡半导体酒精传感器 R_x ； B. 电压表(量程为 3V ，内阻非常大，作为浓度表使用)； C. 直流电源(电动势为 4V ，内阻不计)； D. 电阻箱(最大阻值为 999.9Ω)； E. 定值电阻 R_1 (阻值为 50Ω)； F. 定值电阻 R_2 (阻值为 10Ω)； G. 单刀双掷开关一个，导线若干。该传感器电阻 R_x 随气体酒精浓度的变化而变化，具体数据见下表：

R_x/Ω	60	40	30	20	10
气体酒精浓度 $\rho/(\text{mg}/\text{m}^3)$	0	50	90	140	360

(1)请根据上表数据在图 (a) 的坐标系中描绘出 $R_x \sim \rho$ 关系曲线

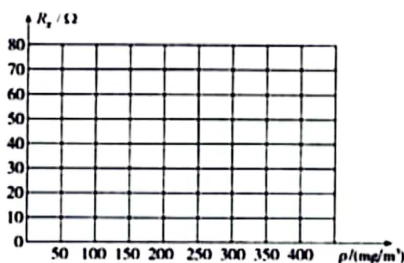


图 (a)

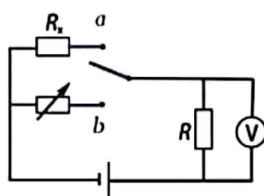


图 (b)

(2)图 (b) 是该小组设计的酒精测试仪的电路图，为使电压表不超量程，图 (b) 中的定值电阻 R 应该选择_____ (填 R_1 或 R_2)。

(3)该实验小组首先按照下列步骤标注此测试仪刻度：开关向 b 端闭合，逐步减小电阻箱的阻值，电压表的示数不断变大。按照表格数据将电压表上“电压”刻度线标为对应的“气体酒精浓度 ρ ”，若电阻箱调为 30Ω ，电压表指针对应的刻度应标注为_____ mg/m^3 ；以此类推，逐一标注后再将开关向 a 端闭合，测试仪即可正常使用。

(4)一同学将标注好的酒精测试仪靠近某瓶口，发现电压表读数为 0.80V ，则测得的酒精浓度为_____ mg/m^3 。

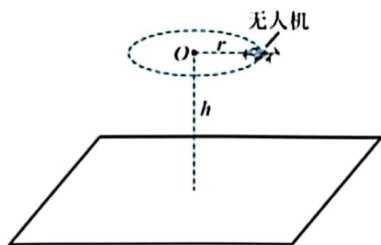
13. (10分)

无人机的普遍应用使人们的生产生活更加便利。如图，某次作业中无人机在水平面内做匀速圆周运动，圆心为 O ，半径为 r ，无人机离水平地面高度为 h ，运动角速度大小为 ω ，无人机的质量为 m ，重力加速度为 g 。求：

(1)无人机运动的线速度 v 的大小；

(2)无人机所受空气作用力 F 的大小；

(3)某时刻从无人机上释放一个小包裹，小包裹落地点与圆心 O 的水平距离 d 。(小包裹所受空气阻力可忽略不计)。



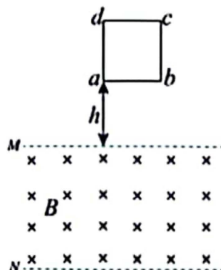
14. (12分)

如图，在水平的虚线边界 M 、 N 之间存在垂直纸面向里的磁感应强度大小为 B 的匀强磁场。正方形单匝导线框 $abcd$ 的边长为 h ， ab 边与边界 M 和 N 平行。现从距离 M 也为 h 的正上方静止释放导线框，运动过程中 cd 边与两虚线边界重合时的速度大小均为 $\frac{2}{3}\sqrt{2gh}$ 。已知导线框的质量为 m 、总电阻为 R ，重力加速度为 g 。忽略空气阻力，导线框始终在同一竖直面内下落且不发生转动。求：

(1) ab 边刚进入磁场时， ab 边所受安培力的大小；

(2) 两边界 M 、 N 之间的竖直距离；

(3) cd 边与 M 重合到 cd 边与 N 重合所用的时间。



15. (18分)

如图，长为 $L=0.8\text{m}$ 的轻杆竖直放置，上端与小球 A 相连，下端用光滑转轴固定于水平桌面上。小球 A 恰好与立方体 B 接触，B 的右侧紧贴放置一小物体 C；距离物体 C 足够远处，静止放置带负电的小物体 D；D 的右侧空间存在竖直向下的匀强电场和垂直纸面向里的匀强磁场。D 到桌面右端距离 $d=0.5\text{m}$ ，桌面距地面高度 $H=0.75\text{m}$ 。A 受微小扰动后，杆与 A 向右转动，B、C 一起向右运动。A 与 B 刚分离时，A 受到杆的弹力为零；B 离开 A 后，用外力制动，C 继续向右运动与 D 碰撞（仅发生一次碰撞且碰撞时间极短）；碰撞后，D 减速运动并离开桌面，第一次落地时与桌面右端的水平距离 $x = \frac{\sqrt{3}}{4}\text{m}$ 。A、B、C 和 D 满足的

质量关系为 $m_A=m_B=0.01\text{kg}$ ； $m_B=m_C=0.02\text{kg}$ ，D 所带电荷量 $q=0.1\text{C}$ 且始终保持不变；D 与桌面间动摩擦因数 $\mu = \frac{1}{3}$ ，其余各处摩擦不计；电场场强 $E=1\text{N/C}$ ，磁感应强度 $B_0=0.2\text{T}$ ，重力加速度 g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 物体 D 离开桌面时速度大小；
- (2) 物体 C 与物体 D 碰撞后，物体 D 速度大小；
- (3) 物体 C 与物体 D 碰撞过程中损失的动能。

