巴蜀中学高2026届3月适应性月考（七）

物 理 试 题

注意事项：

1. 答题前，考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号在答题卡上填写清楚。

2. 每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上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。在试题卷上作答无效。

3. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。满分100分，考试用时75分钟。

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

1. 下列选项中物理量为矢量、且单位用国际单位制基本单位表示正确的是

A. 磁感应强度（$\mathrm{Wb\cdot m^{-2}}$）　　B. 电流（A）

C. 加速度（$\mathrm{m\cdot s^{-2}}$）　　D. 电容（$\mathrm{C\cdot V^{-1}}$）

2. 如图1所示，摄影师利用微距相机透过微距镜头可以拍摄到形状各异的雪花图像，图像中有一种彩色雪花，该雪花内部有一夹着空气的薄冰层，使其呈彩色花纹。下列情景中与雪花呈彩色花纹原理相同的是

图1

A. 光导纤维内芯和外套的材料选择

B. 阳光下的肥皂膜呈现彩色条纹

C. 通过两支铅笔夹成的一条狭缝观察日光灯，可以看到彩色条纹

D. 看立体电影需要戴上特殊眼镜

3. “天问二号”火星探测器绕火星沿椭圆轨道顺时针运动，假设椭圆轨道如图2所示，连线 ac 为椭圆轨道的长轴，bd 为短轴。设 a 点和 c 点到火星中心的距离分别为 r_a 和 r_c，“天问二号”质量为 m，在 a 点和 c 点运动的速率分别为 v_a 和 v_c，下列关于“天问二号”说法正确的是

A. 在 b 点和 d 点的加速度相同

B. 从 $a\to b$ 与 $d\to a$ 与火星连线扫过的面积相等

C. 从 $a\to b$ 机械能的变化量大于 $c\to d$ 机械能的变化量

D. $\dfrac{v_a}{v_c}=\sqrt{\dfrac{r_c}{r_a}}$

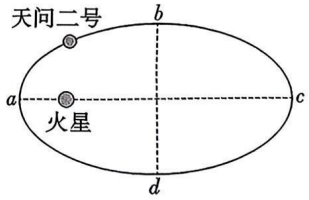


图2

4. 在极端或非常不寻常的天体环境下，若存在极高的局部氘富集，可发生一种核聚变，反应方程为 $2{}_1^2\mathrm{H}\to{}_2^3\mathrm{He}+\mathrm{X}$，已知 ${}_1^2\mathrm{H}$ 的比结合能为 E_1，${}_2^3\mathrm{He}$ 的比结合能为 E_2，下列说法正确的是

A. X是质子

B. 反应物的总结合能小于生成物的总结合能

C. ${}_2^3\mathrm{He}$ 的比结合能小于 ${}_1^2\mathrm{H}$ 的比结合能

D. 一次该核反应释放的核能为 $4E_1-3E_2$

5. 如图 3 所示装置，1 是待测位移的物体，软铁芯 2 插在空心线圈 L 中并且可以随着物体 1 在线圈中左右平移。将线圈 L（电阻不计）和电容器 C 并联后与电阻 R、电动势为 E 的电源（内阻不计）相连，闭合开关 S，待电路达到稳定后（此时线圈将电容器短路）再断开 S，LC 回路中将产生电磁振荡。下列说法正确的是

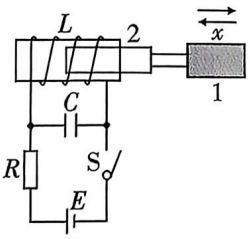


图 3

A. 开关断开后，电容器的带电量从最大值开始周期性变化

B. 开关断开后，线圈中的自感电动势从最大值开始周期性变化

C. 该装置可作为传感器使用，振荡电流振幅的不同可反映物体位置的不同

D. 该装置可作为传感器使用，振荡电流频率的不同可反映物体位置的不同

6. 如图 4 所示，两根长均为 L 的轻绳 a 和 b 均与质量为 m 的小球相连，轻绳 a 的另一端固定在天花板上的 A 点，AB 为竖直线，轻绳 b 的另一端系有轻质小环 c，小环 c 套在竖直光滑杆 CD 上。竖直杆 CD 绕竖直线 AB 做水平方向的匀速圆周运动，使轻绳 a 始终与竖直方向夹角为 37°。已知小球可看作质点，$\sin 37° = 0.6$。下列说法正确的是

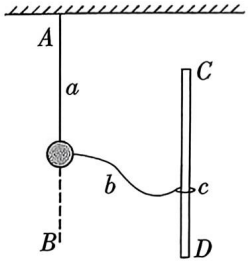


图 4

A. 若匀速转动的角速度增大，轻绳 a 对小球的拉力一定增大

B. 若匀速转动的角速度增大，轻绳 a 对小球的拉力一定不变

C. 若匀速转动的角速度增大，轻绳 b 对小球的拉力一定增大

D. 若匀速转动的角速度增大，轻绳 b 对小球的拉力一定减小

7. 光滑绝缘的水平桌面上方有沿水平方向的匀强电场，一带负电的小球受该匀强电场的电场力及另一水平力 F 作用而在桌面上做匀速圆周运动，从圆周轨迹上的 A 点开始运动一周，其电势能与时间的关系图像如图 5 所示，下列说法正确的是

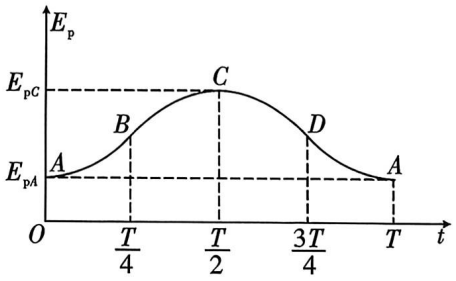


图 5

A. 小球在 A 点受到的力 F 最大

B. 电场强度的方向由 C 指向 A

C. 小球在 C 点受到的力 F 一定小于电场力

D. 小球在 B、D 两点受到的力 F 大小相等、方向相反

二、多项选择题：本大题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 将一底面积 S 的圆柱形容器倒扣在水中，松手后容器底恰好与水面齐平静止，如图 6 甲所示，容器内有高度为 h 的空气。现用拉力 F 缓慢向上提起容器，容器口始终未脱离水面，如图乙所示，此时在水面上方容器内有高度为 H 的水，高度为 l 的空气。忽略容器的厚度及形变，大气压强为 p_0，重力加速度为 g，水的密度为 ρ，容器内空气可视为理想气体，且温度保持不变。下列说法正确的是

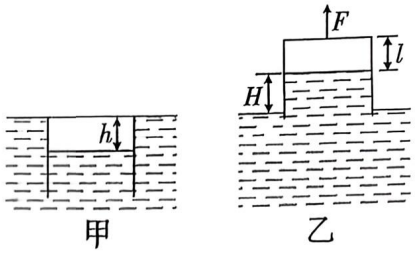


图 6

A. 容器的重力为 ρghS　　B. $h<l$

C　气体分子的平均动能变大　　D. 在此过程中气体放热

9. 如图 7 所示，O 点左侧水平面光滑，右侧水平面粗糙。一块长度为 L 的质量均匀分布且质量为 m 的木板静止在 O 点左侧，右端距离 O 点为 x_0，木板在恒力 F 作用下由静止沿水平面运动，当木板右端到达 O 点时立即撤去恒力 F，已知 O 点右侧水平面与木板间的动摩擦因数为 μ，木板始终未全部进入 O 点右侧区域。则以下说法正确的是

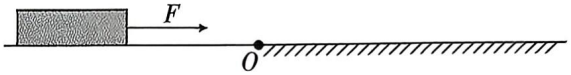


图 7

A. 木板停下前一直做匀变速直线运动

B. 木板加速阶段的平均速度小于减速阶段的平均速度

C. 最终木板右端离 O 点的距离大小为 $\sqrt{\dfrac{2FLx_0}{\mu mg}}$

D. 若开始木板右端与 O 点距离 x_0 减小（不为 0），木板做减速运动的时间减小

10. 如图 8 甲所示，两根光滑长直导轨 AM 和 AN 在 A 点连接，二者夹角为 45°，处于磁感应强度为 B 的匀强磁场中。一根足够长金属杆垂直 AM 放置，杆与 A 点之间的导轨上连接一阻值为 R 的电阻，不计其他电阻。$t=0$ 时刻，金属杆与 A 点相距 L，在水平外力 F 作用下以初速度 v_0 水平向右运动，位移为 L 时到达 PQ，杆速度倒数 $\dfrac{1}{v}$ 与位移 x 间的关系图像如图乙所示。则

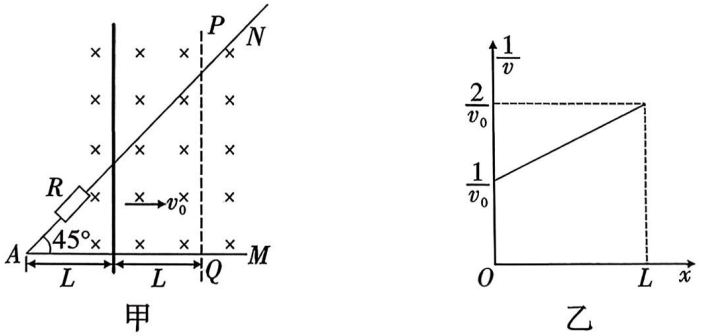


图 8

A. 感应电动势始终不变

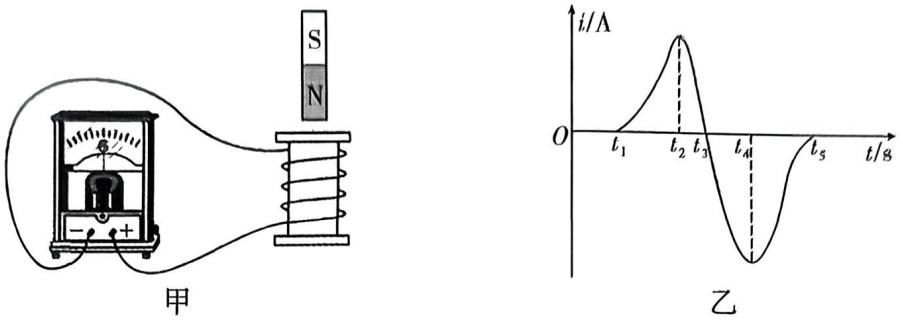
B. 运动到 PQ 过程中，F 做的功大于回路中产生的热量

C. 运动到 PQ 过程中，所用时间 $t=\dfrac{3L}{v_0}$

D. 运动到 PQ 过程中，通过电阻的电量为 $\dfrac{3BL^2}{2R}$

三、非选择题：共 5 小题，共 57 分。

11.（7 分）落磁实验是研究电磁感应现象的经典实验，某兴趣小组利用如图 9 甲所示装置探究感应电流的产生条件和影响感应电流方向的因素，图甲中灵敏电流计的正中间为零刻度，电流从“+”极流入时，指针向右偏转。



甲　　乙

图 9

（1）当强磁铁从图甲位置左右运动过程，灵敏电流计的指针_____（选填“会”或“不会”）偏转。

（2）当强磁铁从图甲位置向下靠近线圈，灵敏电流计的指针会_____（选填“向左”或“向右”）偏转。

（3）仅将灵敏电流计更换成电流传感器，强磁铁从螺线管上端由静止下落（无桌面阻挡），电流传感器记录了强磁铁穿过线圈过程中电流 i 与时间 t 的关系图像如图乙所示，下列说法正确的是_____。

A. t_2 时刻的速度大小等于 t_4 时刻的速度大小

B. 在 $t_1 \sim t_3$ 时间段，强磁铁的加速度小于重力加速度

C. 强磁铁穿过线圈的过程中，受到线圈的作用力先向上后向下

D. 在 $t_1 \sim t_5$ 的时间内，强磁铁重力势能的减少量大于其动能的增加量

12.（9 分）小巴同学发现教材中验证动量守恒定律实验只能验证质量大的球碰撞质量小的球，具有较大的片面性，于是设计了如图 10 所示的装置。O 点为圆轨道竖直直径和水平挡板的交点。质量小的 A 球质量为 m_1，质量大的小球 B 质量为 m_2；先让 A 球从右边轨道一定的高度处由静止释放，越过圆轨道最高点后做平抛运动并落于水平挡板上，记下落点；然后在圆轨道最高点正下方放上 B 球（由一小支架支撑），再让 A 球从右边轨道刚才同一位置由静止释放，当沿轨道滑动的 A 球到达轨道最高点时，就会与 B 球发生对心碰撞，碰后两球平抛落到水平挡板上，记录两球的落点。（两小球的半径大小忽略不计）

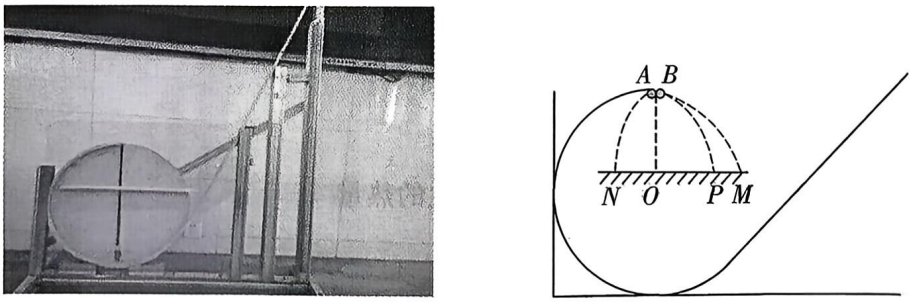
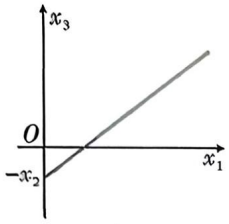


图 10

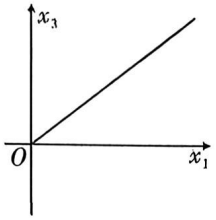
（1）B 球的落点是_____（选填“P”“M”或“N”）点。

（2）设 $ON=x_1$，$OM=x_2$，$OP=x_3$，当关系式_____成立，即可验证两球碰撞过程动量守恒；若碰撞是弹性碰撞，还需满足的关系式是_____。（用字母 x_1、x_2、x_3、m_1、m_2 表示）

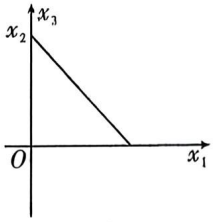
（3）实验中改变 B 球的质量（质量仍然大于 A 球），将小球 A 多次从轨道同一位置由静止释放，与不同质量的小球 B 相碰，分别记录对应的落点到 O 点距离。以 x_1 为横坐标、x_3 为纵坐标作出图像，若该碰撞为弹性碰撞，则下列图像可能正确的是_____。



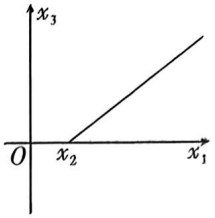
A



B



C



D

13.（10 分）小巴同学绘制了一列沿 x 轴正方向传播的简谐横波在某时刻（$t=0$）的波形图，并记录了相关数据，由于保存不当，一部分波形看不到了，如图 11 所示。已知波速为 2cm/s，振幅为 10cm。

（1）求该波的波长与周期；

（2）若从图中位置开始计时，质点 P 何时第一次到达波谷？

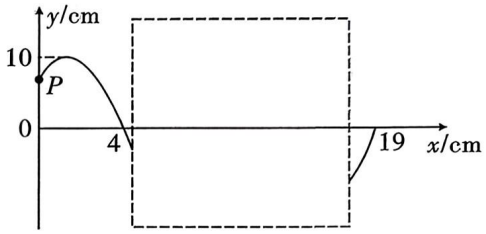


图 11

14.（13 分）如图 12 所示，轻弹簧的一端固定在竖直墙壁上，小球 A 向左压缩弹簧并锁定，弹簧具有弹性势能 $E_P=4mgR$，带有四分之一光滑圆弧轨道的滑块 B 半径为 R，静止放在 A 的右侧，轨道下端与水平面相切，整个装置位于足够大的光滑水平面上。某时刻解锁，小球被弹出后向右运动，经水平地面滑上滑块 B。已知 A、B 的质量分别为 m、M，重力加速度为 g。

（1）若 $M=m$，求 A 第一次滑出轨道 B 的最高点后至落回 B 的最高点前的过程中的位移大小；

（2）若小球能二次向右滑上轨道 B，求 M 与 m 的关系。

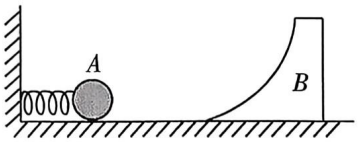


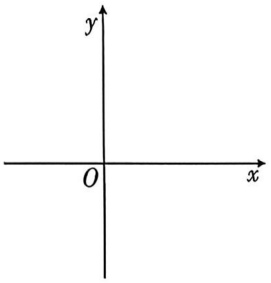
图 12

15.（18 分）如图 13 甲所示，在 xOy 平面内存在平行于 x 轴的电场和垂直于 xOy 平面的磁场，电场强度（以沿 x 轴正方向为正）和磁感应强度（以垂直于 xOy 平面向里为正）随时间的变化规律如图乙所示，电场和磁场交替出现，电场强度大小为上次出现时的一半，方向与上次相反，每次出现的磁感应强度大小方向均不变。在坐标原点 O 放置一粒子源，可连续均匀释放质量为 m、电荷量为 $q(q>0)$、初速度为零的粒子，不计粒子重力及粒子间的相互作用，图中物理量均为已知量。求：

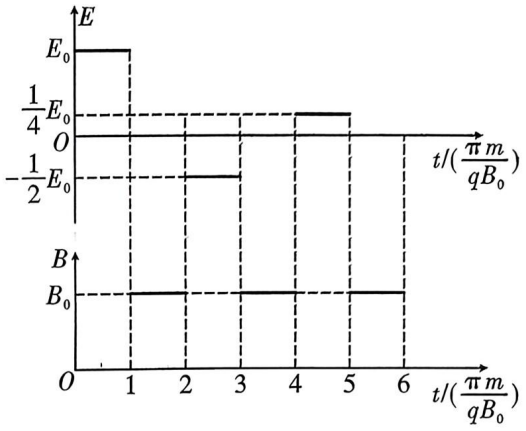
（1）零时刻释放的粒子，从释放到再次经过 y 轴过程中，电场力对粒子所做的功；

（2）$t=\dfrac{\pi m}{4qB_0}$ 时刻释放的粒子，首次离开 x 轴后，再次经过 x 轴正半轴的横坐标值；

（3）在 $x=\dfrac{(\pi^2+2\pi+3)mE_0}{2qB_0^2}$ 处垂直于 x 轴放置一足够大的粒子接收屏，在 $0\sim\dfrac{\pi m}{qB_0}$ 时间内释放的粒子中，不会被接收的粒子所占百分比 η。



甲



乙

图 13