

巴蜀中学高 2026 届 9 月适应性月考（二）

物理试题

考试时间 90 分钟，满分 100 分

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 90 分钟。

一、单项选择题：本大题共 7 小题，每小题 3 分，共 21 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 某同学在写作业时不小心碰飞了桌面边缘的橡皮和笔盖，当它们水平飞出后刚掉落到同一水平地面上时，该同学发现笔盖的水平射程更大，不计空气阻力，橡皮和笔盖均可视为质点。则下列说法正确的是

- A. 笔盖飞离桌面时的速度更大
- B. 笔盖在空中运动的时间更长
- C. 笔盖在空中运动时速度变化更快
- D. 笔盖在空中运动时加速度更大

2. 如图 1 所示，把一带正电的小球 A 放在光滑绝缘斜面上，欲使小球 A 能静止在图示的位置上，需在 MN 之间固定一带电小球 B，其中 b 点在 A 球的正上方，c 点与 A 球的连线与斜面垂直，则 B 球可能

- A. 位于 a 点，带正电
- B. 位于 b 点，带负电
- C. 位于 c 点，带正电
- D. 位于 c 点，带负电

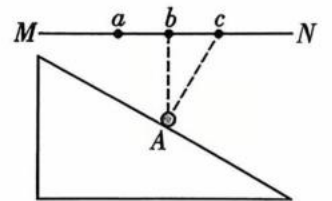


图 1

3. 2025 年 3 月，西昌卫星发射中心成功将天链二号 04 星送入预定轨道，该星主要承担为载人航天器提供数据中继与测控服务等任务。卫星发射过程可以简化为如图 2 所示：先将卫星发射至近地轨道使之做匀速圆周运动，当卫星运动到 A 点时变轨进入椭圆转移轨道，运动到远地点 B 时再变轨后进入到运行轨道做匀速圆周运动。不考虑卫星质量的变化，下列判断正确的是

- A. 卫星在经过近地轨道的 A 点时的加速度大于经过转移轨道 A 点时的加速度
- B. 卫星在转移轨道上经过 A 点时的加速度等于经过 B 点时的加速度
- C. 卫星在转移轨道上由 A 点运动到 B 点的过程中机械能逐渐减小
- D. 卫星在运行轨道上时的机械能大于在近地轨道上时的机械能



图 2

4. 游乐园里的摩天轮在竖直平面内匀速转动，转动过程中座舱的姿态保持不变，如图 3 所示。座舱中的乘客保持站立姿态并与座舱保持相对静止，则下列说法正确的是

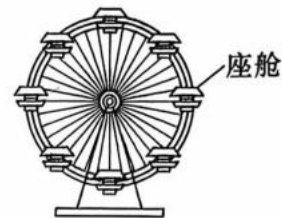


图 3

- A. 乘客所受座舱提供的作用力始终指向圆心
 B. 摩天轮转动一周的过程中，乘客所受座舱提供的作用力做功不为零
 C. 摩天轮转动一周的过程中，乘客所受重力的冲量不为零
 D. 座舱从最高点到最低点的过程中，乘客所受重力的功率始终保持不变
5. 在某电场中沿与电场强度平行的方向建立 x 轴，如图 4 甲所示，电子在 M 点处由静止释放，仅在电场力的作用下恰好运动到 N 点，其速度随时间的变化图像如图乙所示。以 MN 的中点 O 为坐标原点，沿直线向右为正方向建立 x 坐标轴，规定 O 点为零势能点，沿 $+x$ 方向为电场强度的正方向，则 MN 之间的电场强度 E 和电势 φ 以及电子的电势能 E_p 随 x 的变化图像中可能正确的是

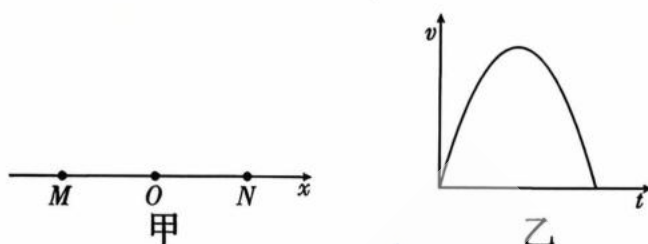
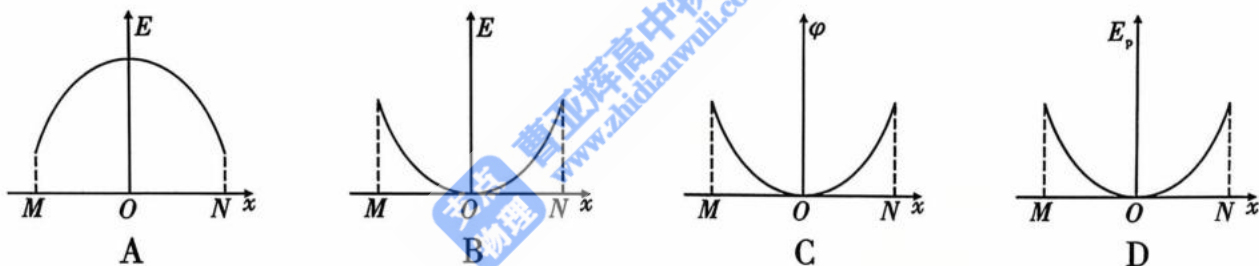


图 4



6. 在 2024 年的巴黎奥运会上，中国跳水“梦之队”首次包揽了 8 个跳水项目的金牌，创造了历史。如图 5 所示为跳水运动员（可视为质点）训练时的速度随时间的变化图像，以运动员向上起跳刚好离开跳板时为 0 时刻，图中 v_1 、 v_2 、 t_1 、 t_2 、 t_3 均为已知，运动轨迹视为竖直的直线，运动员在空中运动时所受空气阻力大小不变。则能通过已知条件求出的物理量是

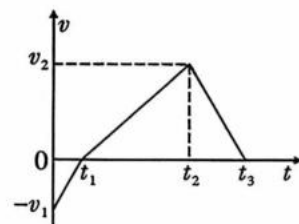


图 5

- A. 运动员所受空气阻力的大小
 B. 当地重力加速度
 C. 运动员的质量
 D. 水对运动员的作用力大小
7. 如图 6 所示，长木板静止在光滑水平地面上，滑块以某一初速度冲上长木板左端，最终没有滑离长木板。对滑块开始滑上长木板到二者刚相对静止的过程，下列说法正确的是

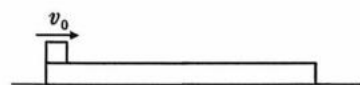


图 6

- A. 若滑块减少的动量为 $10\text{kg} \cdot \text{m/s}$ ，则木板增加的动量可能为 $8\text{kg} \cdot \text{m/s}$
 B. 若滑块减少的动能为 10J ，则木板增加的动能可能为 5J
 C. 若系统因摩擦产生的热量为 10J ，则滑块减少的动能可能为 15J
 D. 若木板增加的动能为 10J ，则系统因摩擦产生的热量可能为 8J

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. 某同学做了一个简易除尘装置，一根长直铜丝与一块易拉罐金属片相对放置，把它们分别与电源两极相连，俯视图如图 7 所示。虚线表示铜丝与金属片之间的电场线，实线为一带负电的尘埃进入铜丝与金属片之间、最终击中金属片的运动轨迹，不计重力及空气阻力，则下列说法正确的是



图 7

- A. 铜丝接电源负极，金属片接电源正极
 B. 到达金属片之前尘埃的加速度越来越大
 C. 到达金属片之前尘埃的电势能越来越大
 D. 到达金属片之前尘埃的速度越来越大
9. 玩沾水的篮球会在地面上留下一滩圆形的水渍，小巴同学想利用水渍的大小来估算玩篮球时篮球与地面之间的平均作用力大小。他将沾了水的篮球从 1.8m 的高度由静止释放，记录篮球弹起来的最大高度为 0.8m，并将地面上的水渍用白纸拓印下来，然后将白纸静置在电子秤上，将同样的篮球放在白纸拓印的水渍正中央，缓慢向下按压篮球，使篮球恰好完全覆盖水渍，读出此时电子秤的示数为 126.0N，小巴同学认为电子秤的示数就是上述过程中篮球与地面接触时的平均作用力大小。已知篮球质量为 $m=0.6\text{kg}$ ，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，不计空气阻力。关于小巴同学的实验，正确的有
- A. 篮球从接触地面到离开地面的过程中先向下减速后反向加速
 B. 按照小巴同学的认识，篮球与地面的作用时间应为 0.05s
 C. 篮球与地面的真实平均作用力应比小巴同学的测量结果小
 D. 小巴同学测量平均作用力的物理方法主要为控制变量法

10. 如图 8 所示，足够大的水平地面上 O 点和 M 点所在的两条竖直虚线之间存在水平向右、大小为 E 的匀强电场， $OM=d$ 。在 O 点处静止释放一个带正电的小球 A ，待 A 离开电场足够远后，将另一带正电的小球 B 也在 O 点处由静止释放。 B 离开电场后， A 和 B 之间的相互作用满足库仑定律（两球“足够远”时，相互作用的力为零，并规定此时二者相互作用的势能为零），已知 A 和 B 的质量分别为 m 和 $\frac{m}{4}$ ， A 带电荷量为 q ，不计一切阻力，则下列说法正确的是

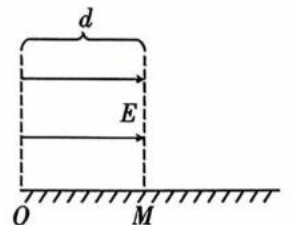


图 8

- A. A 在电场中的运动时间为 $t=2\sqrt{\frac{md}{qE}}$
 B. 要使 B 离开匀强电场后靠近 A 并与 A 重新发生相互作用，则 B 的带电荷量应大于 $\frac{q}{4}$
 C. 若 B 的带电荷量也为 q ，则 A 和 B 之间的电势能最大值为 $\frac{1}{5}qEd$
 D. 要使 B 在离开匀强电场之后的过程改变运动方向，则 B 的电荷量应大于 $\frac{16}{9}q$

三、非选择题：共 6 小题，共 64 分。

11. (6 分) 如图 9 甲所示为照相机闪光电路图，其中左边部分电路通过升压电路使 C_2 两端获得几百伏高压，右边部分电路是触发电路，摁下 K_2 开关电容器放电使闪光灯发出耀眼的光。此电路原理可简化为如图乙所示电路：图中 $R=500\Omega$ ，电源（内阻不计）经升压为 $E=300V$ ，开关打到 a 端即为充电，打到 b 端看作触发电路工作，测得放电电流如图丙所示。

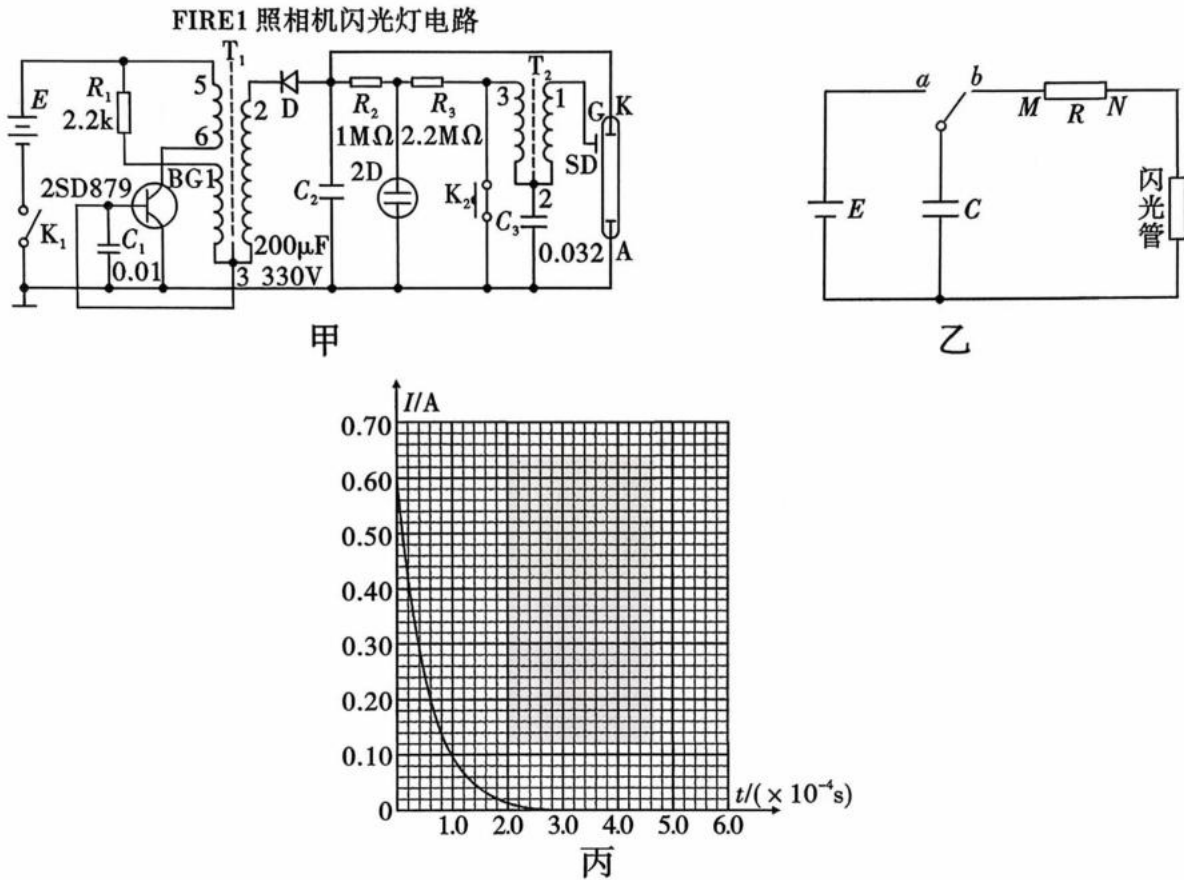


图 9

- (1) 闪光时电阻 R 两端电势关系 φ_M _____ φ_N (填 “>” 或 “<”)。
 - (2) 开关打到 b 端的瞬间，放电电流大小为 $0.58A$ ，闪光管等效电阻的大小为 _____ Ω (保留一位小数)。
 - (3) 试估算电容器的电容为 _____ μF (保留两位小数)。
12. (8 分) 某同学设计了如图 10 甲所示实验装置来验证机械能守恒定律，用长度为 L 的轻绳悬挂一质量为 m 的小球，绳子另一端悬挂在 O 点，在小球正下方连接一宽度为 d 的遮光板，在悬挂点 O 正下方装有光电门，现把小球向左拉起使轻绳与竖直方向夹角为 α ，并由静止释放，遮光板经过光电门时记录的遮光时间为 t ；重力加速度为 g 。

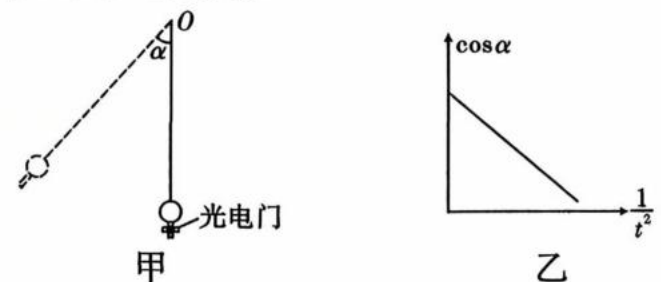


图 10

(1) 若不考虑小球半径及光电门位置的影响，下摆到最低点的过程中小球的动能增加量为_____，小球的重力势能减少量为_____。

(2) 若不考虑小球半径及光电门位置的影响，改变角度 α 多做几次上述实验，最后作出 $\cos\alpha$ 随 $\frac{1}{t^2}$ 变化的图像（如图乙所示），若斜率 $k=_____$ ，则说明此过程机械能守恒。

(3) 发现此实验小球动能增加量比重力势能减少量大，原因主要是_____，为了解决此问题该同学又测出了小球半径 r 、光电门到悬点 O 的距离 l ，改进后实验图像的斜率表达式应为_____（不考虑小球自转的动能）。

13. (10分) 如图 11 所示，一质量为 $m=1.0\times 10^{-2}\text{kg}$ 、带电量大小为 $q=1.0\times 10^{-6}\text{C}$ 的小球，用长度为 $L=1\text{m}$ 的绝缘细线悬挂在水平向右的匀强电场中，假设电场范围足够大，静止时悬线向左与竖直方向成 $\theta=37^\circ$ ，小球在运动过程中电量保持不变且可看作质点，重力加速度 g 取 10m/s^2 。

(1) 求电场强度大小 E ；

(2) 将小球向左拉起到细线水平伸直并由静止释放，求小球受到细线拉力的最大值 T 。（ $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ）

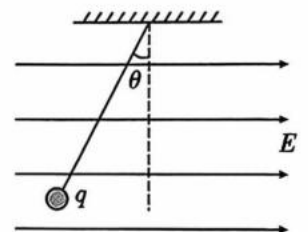


图 11

14. (10分) 如图 12 所示，质量分别为 $m_1=1\text{kg}$ 、 $m_2=2\text{kg}$ 的滑块 A 、 B 刚开始都静止于水平面上，现给 A 滑块水平向右的初速度 $v_0=10\text{m/s}$ ，经 $t_0=2\text{s}$ ，两滑块发生弹性碰撞，碰撞时间极短可忽略不计，最后两滑块减速至停止。已知滑块与水平面间的动摩擦因数均为 $\mu=0.2$ ，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，求：

(1) 两滑块间的初始距离 d ；

(2) 碰后瞬间 B 滑块的速度大小 v'_2 ；

(3) 全过程摩擦力对 A 滑块的总冲量 I 。

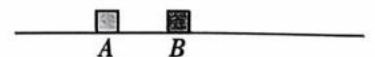


图 12

15. (12分) 为研究静电集尘的原理, 某小组设计了如下的实验。如图 13 所示 (左侧为立体图, 右侧为平面图), 两块直径为 $4d$ 的圆形平行金属板水平正对放置, 板间距为 d , 两极板间存在竖直向上、大小可调的匀强电场, 忽略边缘效应。在电容器的几何中心 O 点处有一粒子源, 可向空间各方向均匀发射速度大小均为 \sqrt{gd} 、质量为 m 、电荷量为 $q (q > 0)$ 的带电微粒, 已知重力加速度为 g , 微粒打在极板上被吸收且不影响电场分布。

- (1) 若电场强度大小 $E = \frac{mg}{3q}$, 求微粒到达下极板时的速度大小;
- (2) 若要求沿水平方向发射的微粒均能被极板收集, 求电场强度大小 E 的取值范围;
- (3) 若电场强度大小为 $E' = \frac{mg}{2q}$, 求所有方向发射的微粒在上极板形成的落点区域面积。

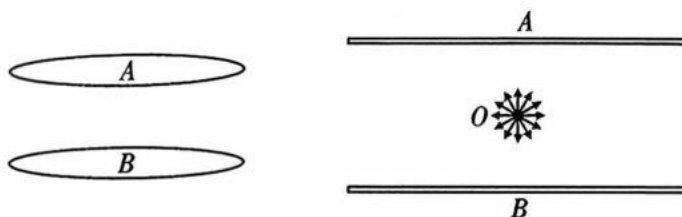


图 13

16. (18分) 如图 14 所示, 长度为 $EF = 2h$ 的光滑斜坡倾角 $\theta = 30^\circ$, 其底端 F 点与光滑水平面 FHI 平滑连接 (物块经过 F 点时无机械能损失)。已知 $FH = HI = h$, I 处固定一竖直弹性挡板 N (物块与挡板碰撞时间极短且无机械能损失)。 B 物块静止在 H 点, 物块 A 从 E 点由静止释放, 两物块均可视为质点, 已知重力加速度为 g 。碰撞发生在 F 点时视为水平方向的正碰。

- (1) 若两个物块碰撞后粘连成整体 C , 且 C 沿斜坡上升的最大高度为 $\frac{h}{2}$, 求质量比 $\frac{m_A}{m_B}$;
- (2) 若 $m_A : m_B = 1 : 3$, 且所有碰撞均为弹性碰撞, 求从 A 释放至两物块发生第三次碰撞的时间;
- (3) 若撤去挡板 N , 只将 HI 段水平面替换为动摩擦因数 $\mu = 1$ 的粗糙平面 (FH 段及 I 点右侧仍光滑), 当两物块之间仅发生一次碰撞后 (该碰撞可能为弹性碰撞也可能为非弹性碰撞), 两物块最终静止时相距 $\frac{h}{2}$, 求 $\frac{m_A}{m_B}$ 的取值范围。(可能用到的求导法则: $[\frac{f(x)}{g(x)}]' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$)

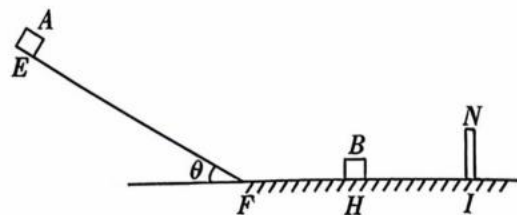


图 14