

2025 学年第一学期温州新力量联盟期中联考

高二年级物理学科 试题

考生须知：

1. 本卷共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号并填涂相应数字。
3. 所有答案必须写在答题纸上，写在试卷上无效。
4. 考试结束后，只需上交答题纸。

选择题部分

一、选择题（本题共 18 题，每小题 3 分，共 54 分。每小题给出的四个选项中，只有一个是符合题目要求的）

1. 我国的《墨经》中提到“力，形之所以奋也”，意为力是使有形之物突进或加速运动的原因，力的单位用国际单位制的基本单位符号来表示，正确的是（ ）

- A. $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}$ B. $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$ C. $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2$ D. $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$

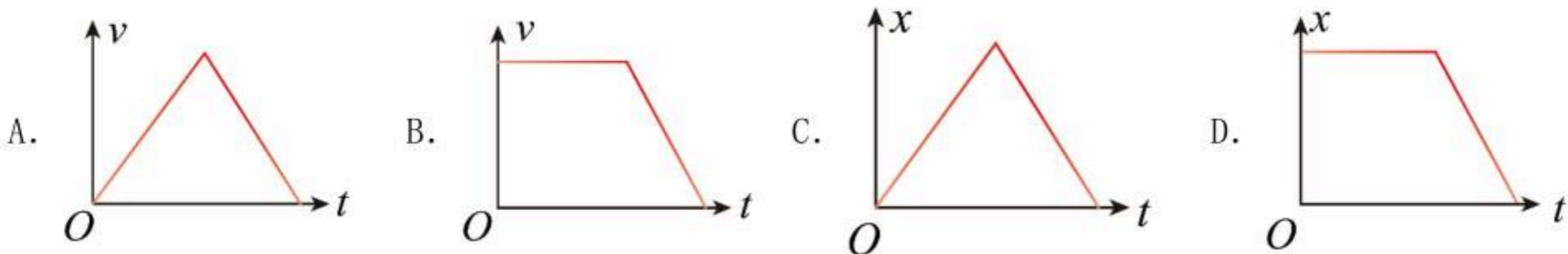
2. 如图是“9·3 阅兵”匀速飞行的直升机编队接受检阅时的情景，下列说法正确的是（ ）

- A. 地面上的人相对直升机是静止的
B. 螺旋桨转动一周，螺旋桨上各点路程都相等
C. 研究直升机上螺旋桨的转动可以将直升机视为质点
D. 以第一架直升机为参考系，其他直升机是静止的



第 2 题

3. 2024 年 9 月，杭温高铁开通运营，极大的方便了浙江人民的出行。下列图像中，能够大致描述高铁列车进站经历“匀速行驶-减速停车”过程的是（ ）



4. 某瑜伽运动员在水平地面上以如图所示的姿势保持身体平衡，则下列说法正确的是（ ）

- A. 运动员对地面的压力就是重力
B. 运动员受到的支持力和重力是一对平衡力
C. 运动员受到的支持力是由于手掌形变产生的
D. 运动员受到的重力和地面受到的压力是一对相互作用力



第 4 题

5. 如图，甲车快速启动时车头撞上静止的乙车车尾，导致两车司机受伤。根据牛顿运动定律，下列情形最有可能出现的是（ ）

- A. 甲车司机背部受伤
- B. 乙车司机背部受伤
- C. 两车司机都是背部受伤
- D. 两车司机都是胸部受伤



第 5 题

6. 下列关于物理课本中相关案例的说法错误的是（ ）

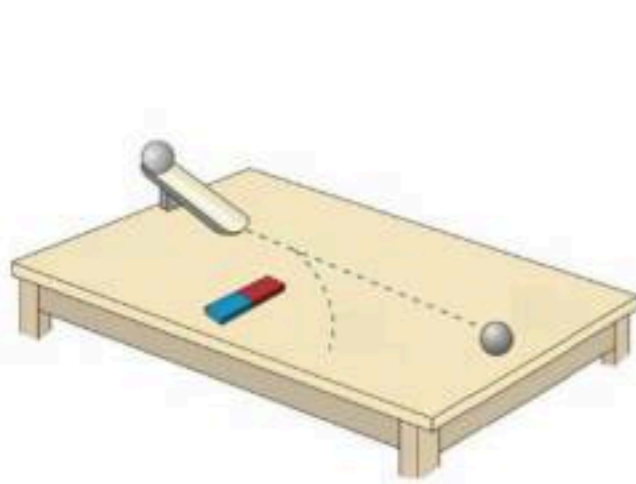


图1

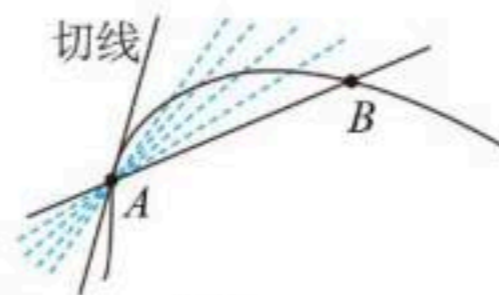


图2

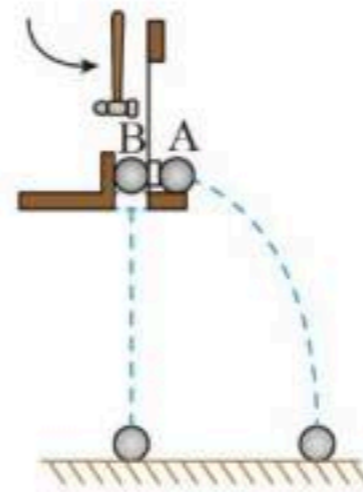


图3

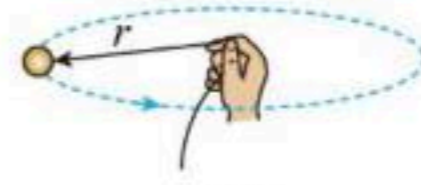
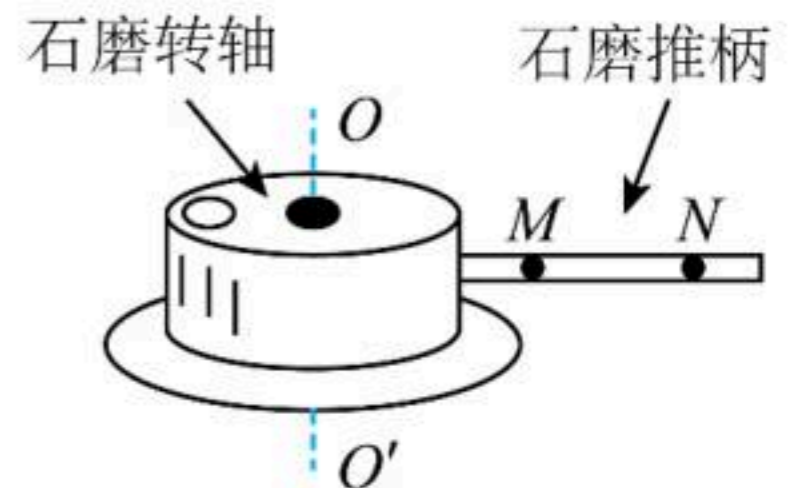


图4

- A. 图 1 所示演示实验说明物体做曲线运动的条件是其所受合力方向与速度方向不共线
- B. 图 2 所示为论述“曲线运动速度特点”的示意图，这里运用了“极限”的思想方法
- C. 图 3 所示的演示实验中，可以得出小球平抛运动的竖直分运动是自由落体运动
- D. 图 4 所示为“感受向心力”活动，保持小球质量及绳长不变，当增大小球角速度时会感到拉力在增大，这说明“向心力与角速度成正比”

7. 石磨是劳动人民智慧的结晶。如图所示， M 、 N 为石磨推柄上的两点，在石磨绕竖直轴 OO' 转动的过程中，下列说法正确的是（ ）

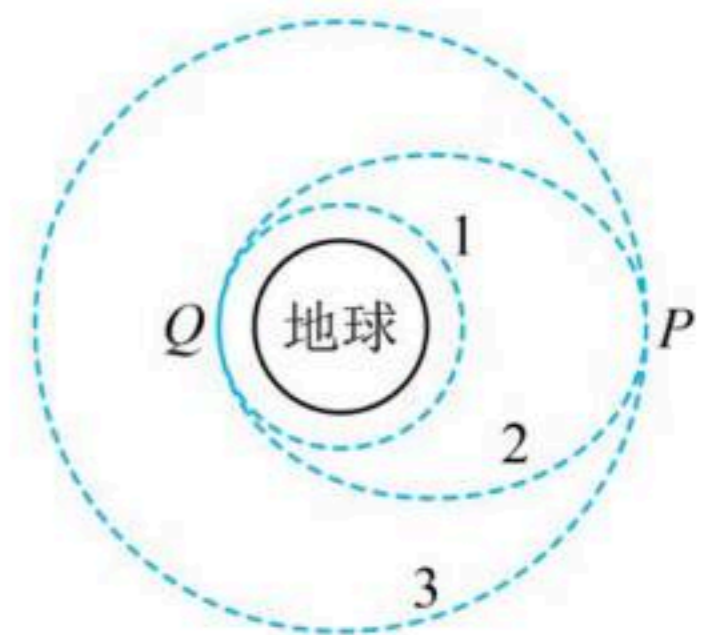
- A. M 点的角速度比 N 点的角速度小
- B. M 点的角速度比 N 点的角速度大
- C. M 点的线速度比 N 点的线速度小
- D. M 点的线速度比 N 点的线速度大



第 7 题

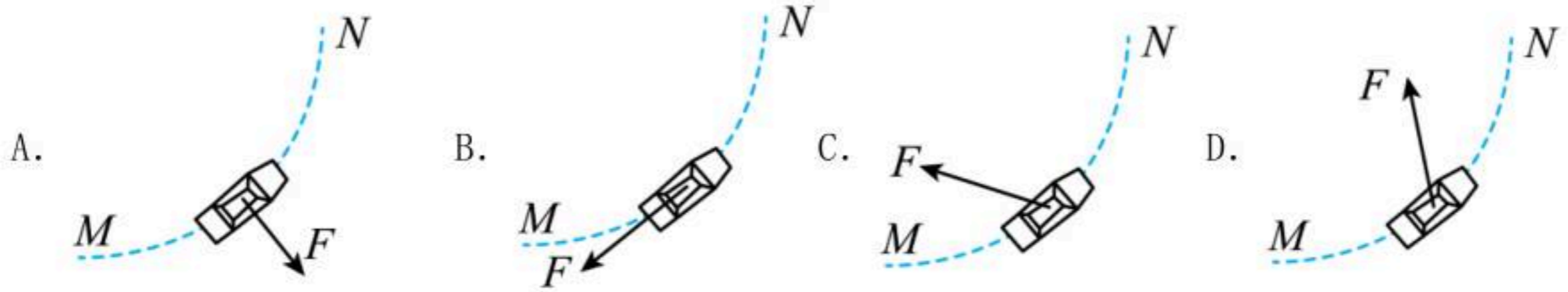
8. 发射高轨道卫星时，一般是先将卫星发射至近地圆形轨道 1 上运行，然后在某点 Q 变速，使其沿椭圆轨道 2 运行，最后在远地点 P 再次变速，将卫星送入预定圆形高轨道 3 运行，已知轨道 1、2 相切于 Q 点，轨道 2、3 相切于 P 点。设卫星的质量保持不变，卫星分别在 1、2、3 轨道上正常运行时，只受地球引力作用，则下列说法正确的是（ ）

- A. 卫星在 1 轨道上正常运行时的速度小于在 3 轨道上正常运行时的速度
- B. 卫星在 1 轨道上 Q 点速度大于在 2 轨道上 Q 点速度
- C. 卫星在 2 轨道上 P 点的加速度小于在 3 轨道上 P 点的加速度
- D. 卫星在轨道 2 上从 P 点运动到 Q 点过程中，加速度逐渐增大，速度也逐渐增大

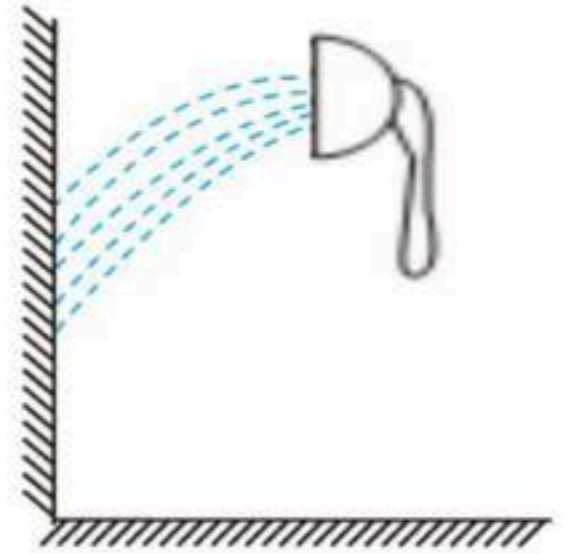


第 8 题

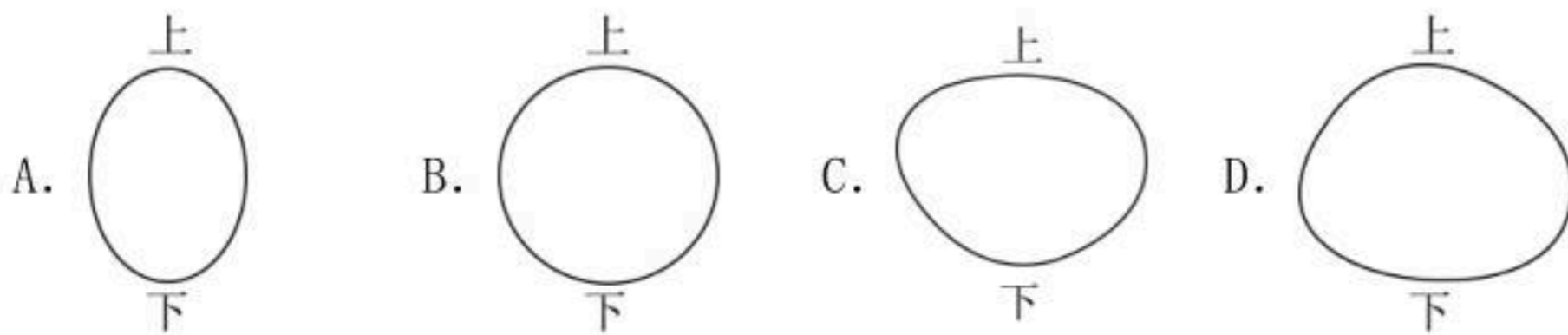
9. 一辆汽车在水平公路上减速转弯，沿曲线由 M 向 N 行驶。图中分别画出了汽车转弯时所受合力 F 的方向，其中可能正确的是 ()



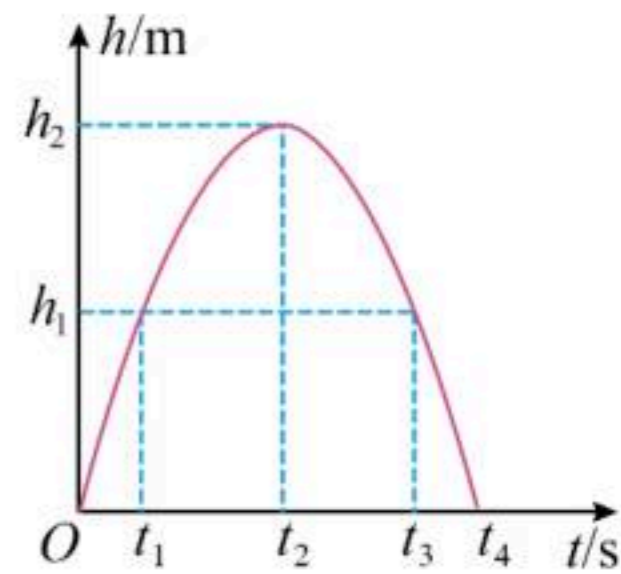
10. 如图所示，一竖直放置的花洒出水孔分布在圆形区域内。打开花洒后水流从出水孔水平向左射出落到竖直墙面上，假设每个出水孔出水速度相同，不计空气阻力。则落点区域的形状是 ()



第10题



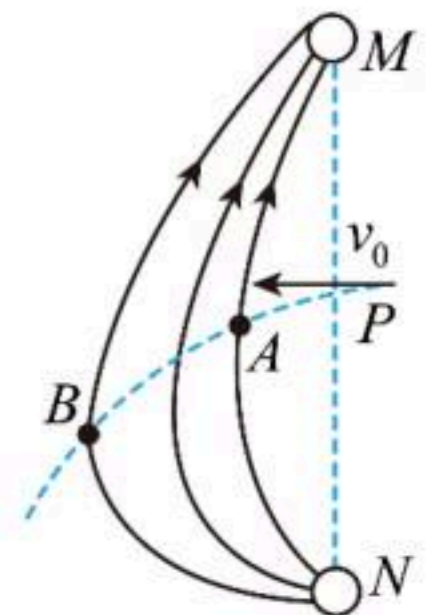
11. 竖直向上抛出一个小球，忽略空气阻力，小球到最高点后又落回的过程中，小球距抛出位置的高度 h 和运动时间 t 的关系图像如图所示。下列关于小球的判断正确的是 ()



第11题

- A. t_2 时小球的动能最大
- B. t_2 和 t_3 时小球的机械能相等
- C. t_1 时小球的机械能大于 t_3 时小球的机械能
- D. 小球从 t_1 到 t_2 这段时间内，重力势能转化为动能

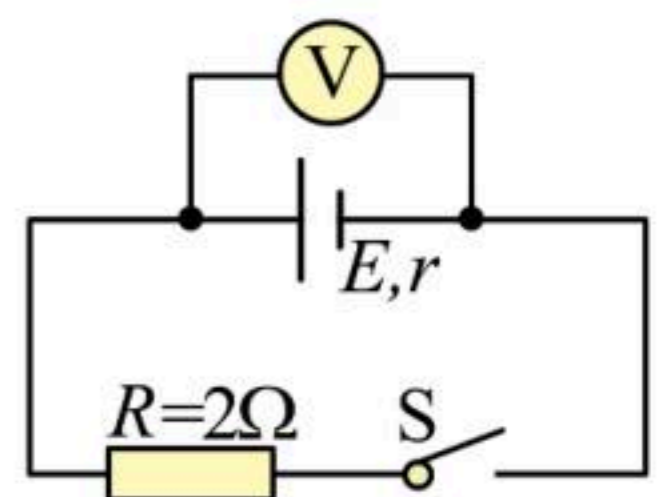
12. 如图所示为位于 MN 两点的点电荷周围的电场线示意图，若将不计重力的带电粒子沿垂直 MN 连线的方向以速度 v_0 抛出，粒子运动轨迹如图中虚线所示，经过 A 、 B 两点，则下列说法正确的是 ()



第12题

- A. 粒子带正电
- B. A 点电势高于 B 点电势
- C. 粒子在 A 、 B 两点之间的运动过程中加速度越来越小
- D. 粒子从 A 点到 B 点运动过程中电势能越来越大

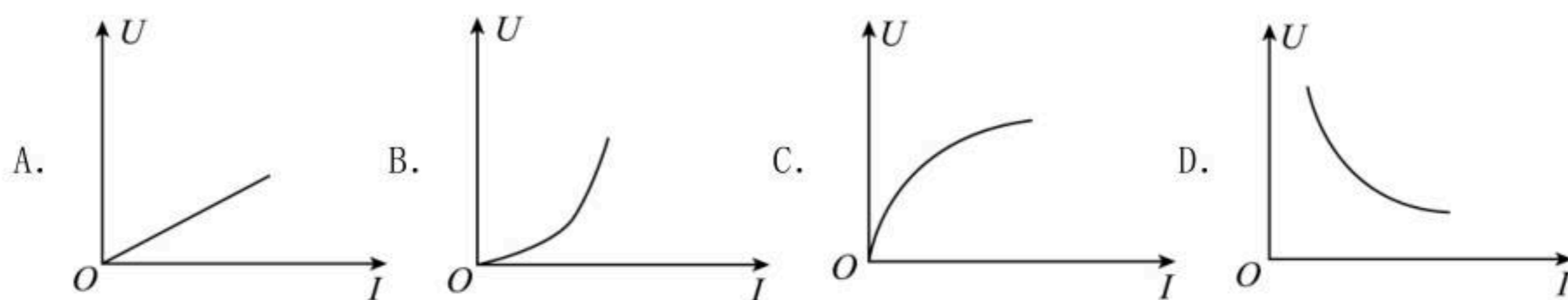
13. 如图所示的电路中，电阻 $R=2\Omega$ 。断开 S 后，理想电压表的读数为 $3V$ ；闭合 S 后，理想电压表的读数为 $2V$ ，则电源的内阻 r 为 ()



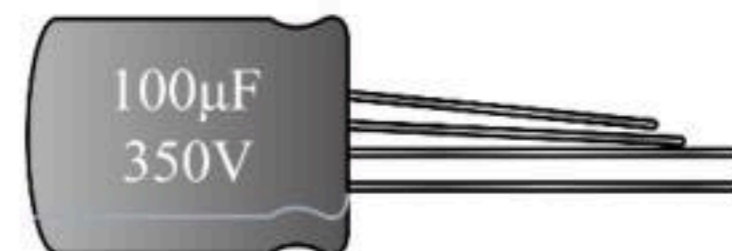
第13题

- A. 1Ω
- B. 2Ω
- C. 3Ω
- D. 4Ω

14. 金属铂的电阻值对温度的高低非常“敏感”，温度越高，铂的电阻率越高。如图的四个图象中可能表示金属铂电阻的 $U-I$ 图象是（ ）



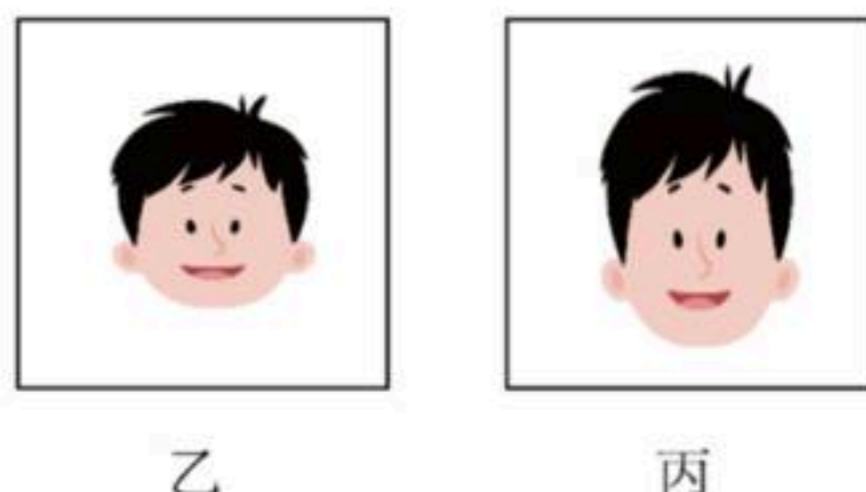
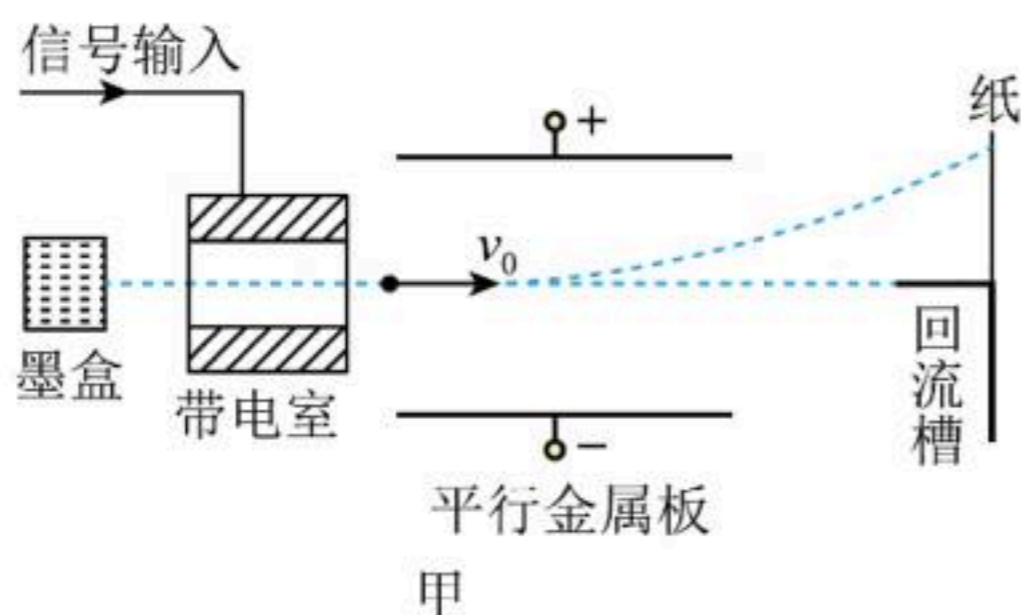
15. 如图所示是某种电容器的参数，下列各种参数规格的电容器在额定电压下使用，储存电荷最少的电容器是（ ）



- A. $100\mu\text{F}$ 350V B. $100\mu\text{F}$ 2.7V C. $20\mu\text{F}$ 450V D. $1000\mu\text{F}$ 16V

第 15 题

16. 如图甲为喷墨打印机的结构简化图。当计算机有信号输入时，墨盒喷出细小的墨滴，经过带电室后带上负电，其电荷量由输入信号控制。墨滴进入平行金属板，最后打到纸上，显示出打印内容。当计算机无信号输入时，墨滴不带电，径直通过板间后注入回流槽流回墨盒中。已知两板间的电压为 U ，距离为 d ，板长为 L 。墨滴的质量为 m ，电荷量为 q ，以水平初速度 v_0 进入平行金属板，假设平行金属板之间为匀强电场，全程仅考虑墨滴受到的电场力。下列说法正确的是（ ）



- A. 墨滴穿过电场的过程中受到的电场力大小为 $F = qUd$
- B. 墨滴穿出电场的过程中所用的时间为 $t = \frac{2L}{v_0}$
- C. 墨滴穿过电场的过程中竖直方向的位移大小为 $y = \frac{qUL^2}{mdv_0^2}$
- D. 某同学打印的照片如图乙所示，若仅将两板间的电压增大 50%，则最终打印稿上出现的照片图样是丙，仅纵向扩大 50%

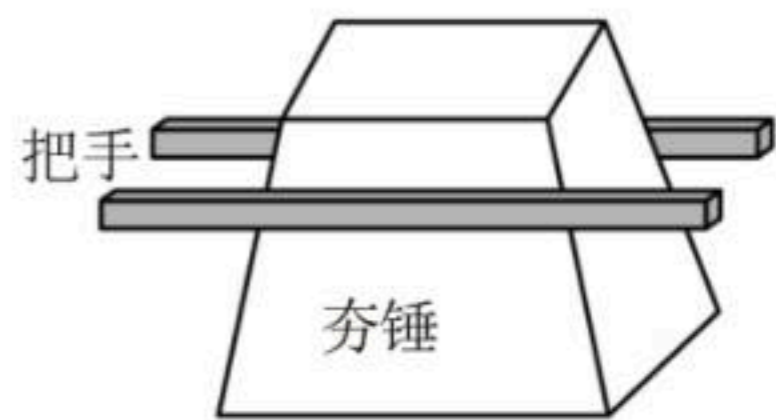
17. 一块手机电池的背面印有如图所示的一些符号，另外在手机使用说明书上还写有“通话时间 4h，待机时间 100h”，则下列说法正确的是（ ）



- A. 符号“mA·h”为能量单位
- B. 手机通话时消耗的功率为 0.25W
- C. 待机时消耗的功率 $1.8 \times 10^{-2}\text{W}$
- D. 此手机的最大电流是 500mA

第 17 题

18. 以前人们盖房打地基叫打夯，夯锤的结构如图所示。参加打夯的共有 5 人。四个人分别握住夯锤的一个把手，一个人负责喊号，喊号人一声号子，四个人同时向上用力将夯锤提起，号音一落四人同时松手，夯锤落至地面将地基砸实。某次打夯时，设夯锤的质量为 m ，将夯锤提起时，每个人都对夯锤施加竖直向上的力，大小均为 $\frac{mg}{2}$ ，持续的时间为 t ，然后松手，夯锤落地时将地面砸出一个凹痕。重力加速度为 g ，不计空气阻力，则 ()



第 18 题

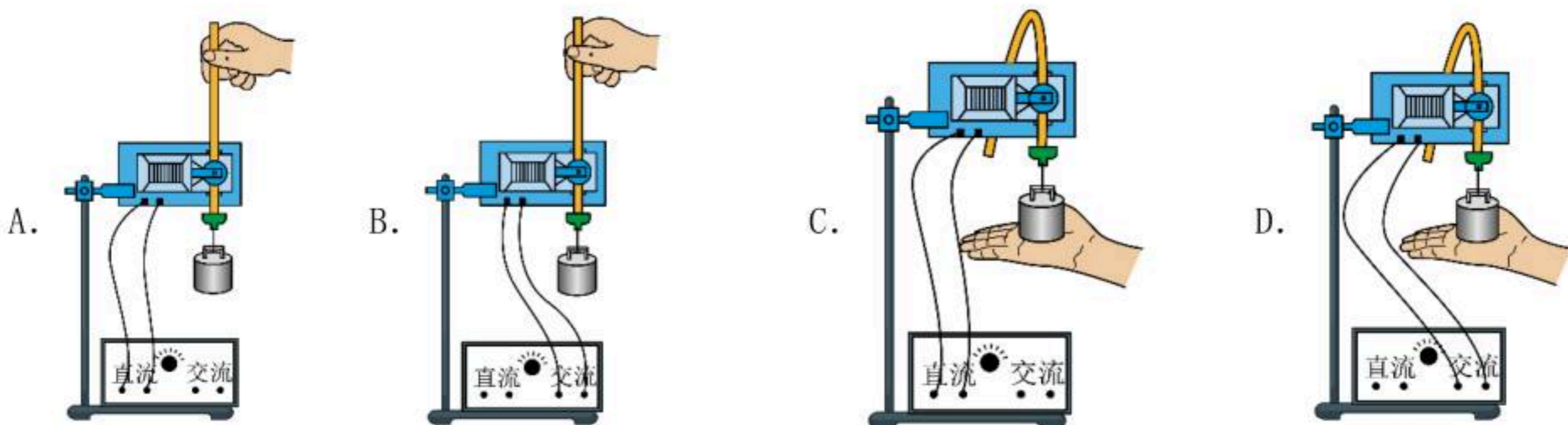
- A. 夯锤上升的最大高度为 gt^2
- B. 松手时夯锤的动能为 mg^2t^2
- C. 在下落过程中，夯锤速度增大，机械能增加
- D. 在上升过程中，夯锤超重，在下落过程中，夯锤失重

非选择题部分

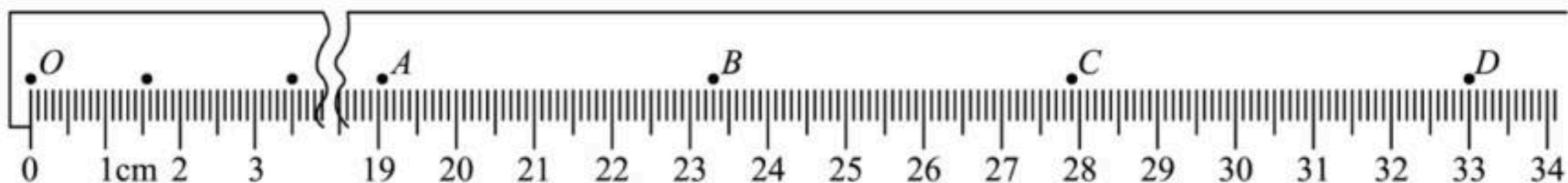
二、实验题 (每空 2 分，共 16 分)

19. (7 分) 某实验小组用落体法验证机械能守恒定律，打点计时器固定在铁架台上，使重物带动纸带从静止开始自由下落，利用此装置验证机械能守恒定律。

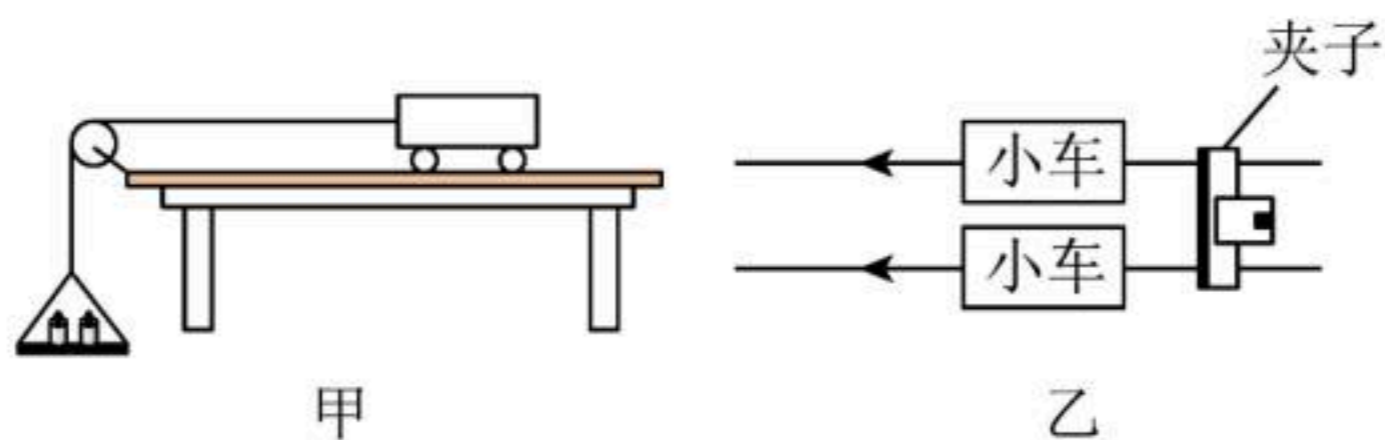
(1) 本实验中，学生在实验操作过程中出现如图的四种情况，其中操作正确的是 _____；



(2) 打点计时器的电源为交流电源 (频率为 50Hz)，如图为打出纸带的一部分， A 、 B 、 C 为连续的三个点，用刻度尺量得， B 点读数为 $x_B =$ _____ cm，可得到打 C 点时重物下落的速度大小 $V_C =$ _____ m/s. (结果保留三位有效数字).



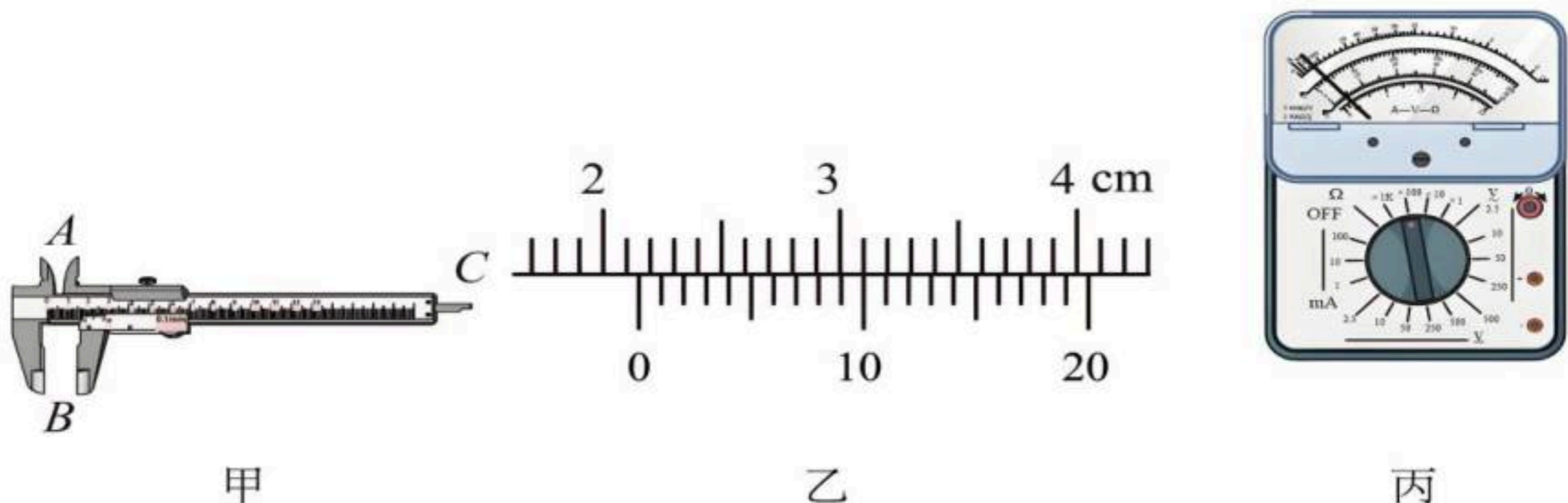
(3) 在如图所示“探究加速度与力、质量的关系”的实验中，可通过位移的测量来代替加速度的测量，即 $\frac{a_1}{a_2} = \frac{x_1}{x_2}$ 。使用这种方法需满足的条件是两小车_____ (填“质量”、“所受拉力”或“运动时间”) 相同。



20. (9分) 某兴趣小组用一只两端开口的玻璃管通过密封塞封住一定量的矿泉水，测定该矿泉水的电阻率 ρ 。

(1) 某同学应用如图甲所示的游标卡尺的_____ (选填“A”、“B”或“C”) 部位去测玻璃管的内径 d ，测出的读数如图乙，则 $d =$ _____ mm。

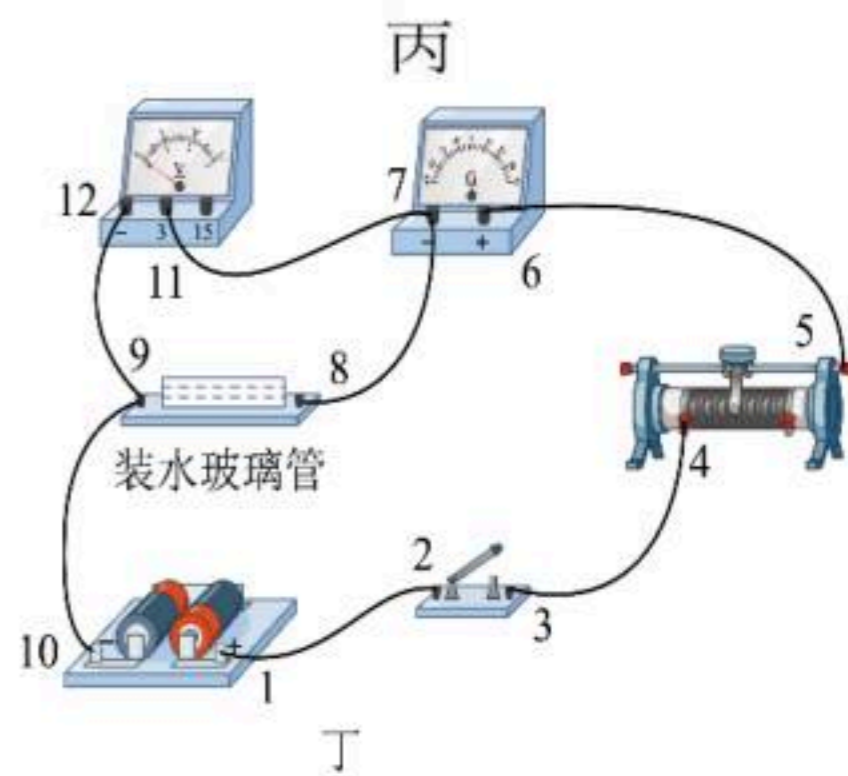
(2) 该同学用多用电表的电阻挡测量玻璃管中矿泉水的电阻，选择开关置于“ $\times 100$ ”挡，发现指针如图丙所示，则该同学应换选_____ (选填“ $\times 10$ ”或“ $\times 1k$ ”) 挡。



(3) 该组同学按图丁连好电路后，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，从最右端向左端移动的整个过程中，发现电压表有示数但几乎不变，可能的原因是_____。

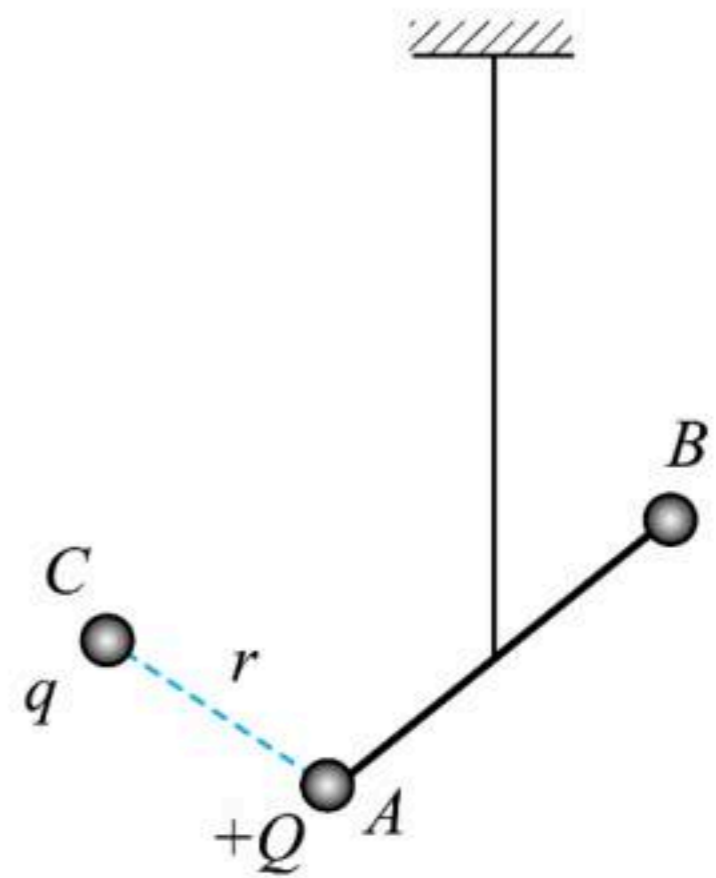
- A. 电路中 5、6 之间断路 B. 电路中 7、8 之间断路

(4) 该组同学在改进实验后，测出玻璃管中有水部分的长度为 L 、电压表示数为 U 、电流表示数为 I ，则矿泉水的电阻率 $\rho =$ _____ (用题中字母 d 、 U 、 I 、 L 表示)。



三、填空题（每空 2 分，共 8 分）

21. 如图所示是库仑扭秤的原理图，细银丝的下端悬挂一根绝缘棒，棒的两端分别固定带电量为 Q 的带正电小球 A 和不带电小球 B；把另一个带电量为 q 的金属小球 C 靠近 A，A、C 两球相互排斥至距离为 r ，已知静电力常量为 k ，忽略球的大小。则 C 球带_____电（填“正”或“负”），A、C 两球间库仑力大小为_____。若 $Q=2q$ ，则 A、C 两球连线中点处的场强方向是_____（填“A 指向 C”或“C 指向 A”）；若将一个不带电的相同金属小球 D 先与 C 球接触一下，再与 A 球接触一下……经过无数个来回后，调节 A、C 两球间距离仍为 r ，则 A、C 两球间的库仑力变为最初的_____倍。

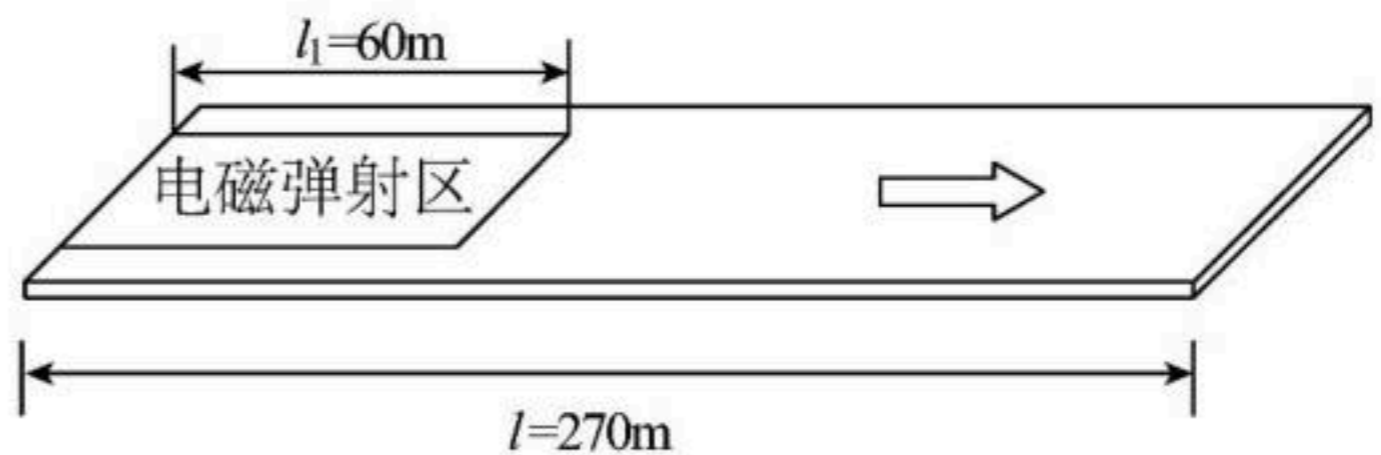
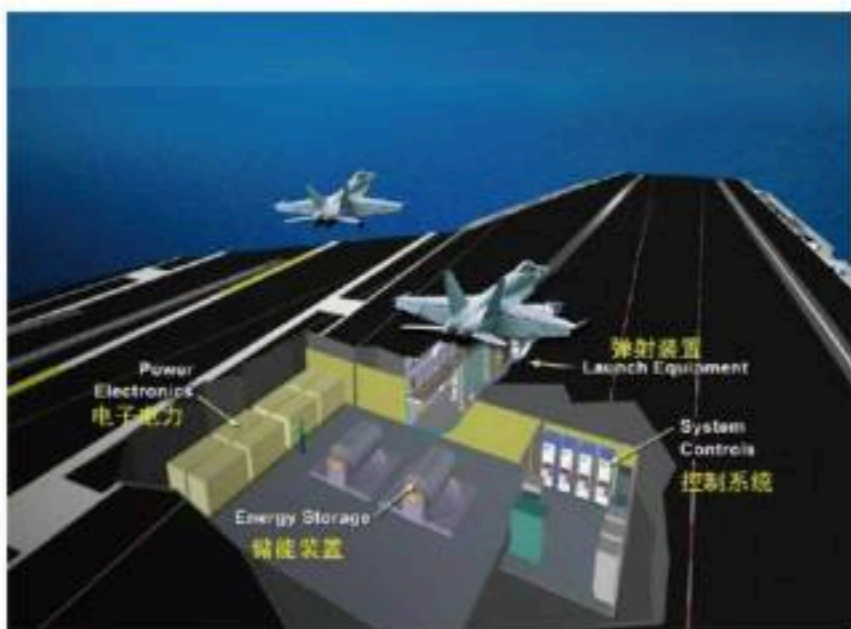


第 21 题

四、解答题

22. (10 分) 2022 年 6 月 17 日，由我国完全自主设计建造的第三艘航空母舰“福建舰”下水，福建舰采用平直通长飞行甲板，舰上安装了电磁弹射器以缩短飞机的起飞距离。假设航空母舰的起飞跑道总长 $l=270\text{m}$ ，电磁弹射区的长度 $l_1=60\text{m}$ ，飞机由静止开始加速，若弹射装置可以辅助飞机在弹射区做加速度为 30m/s^2 的匀加速直线运动，飞机离开电磁弹射区后继续在喷气式发动机推力作用下做匀加速直线运动，如图所示。假设一架舰载机的质量 $m=3.0\times 10^4\text{kg}$ ，飞机在航母上受到的阻力恒为飞机重力的 0.2 倍。若飞机可看成质量恒定的质点，从边沿离舰的起飞速度为 80m/s ，航空母舰始终处于静止状态，重力加速度取 $g=10\text{m/s}^2$ ，求：

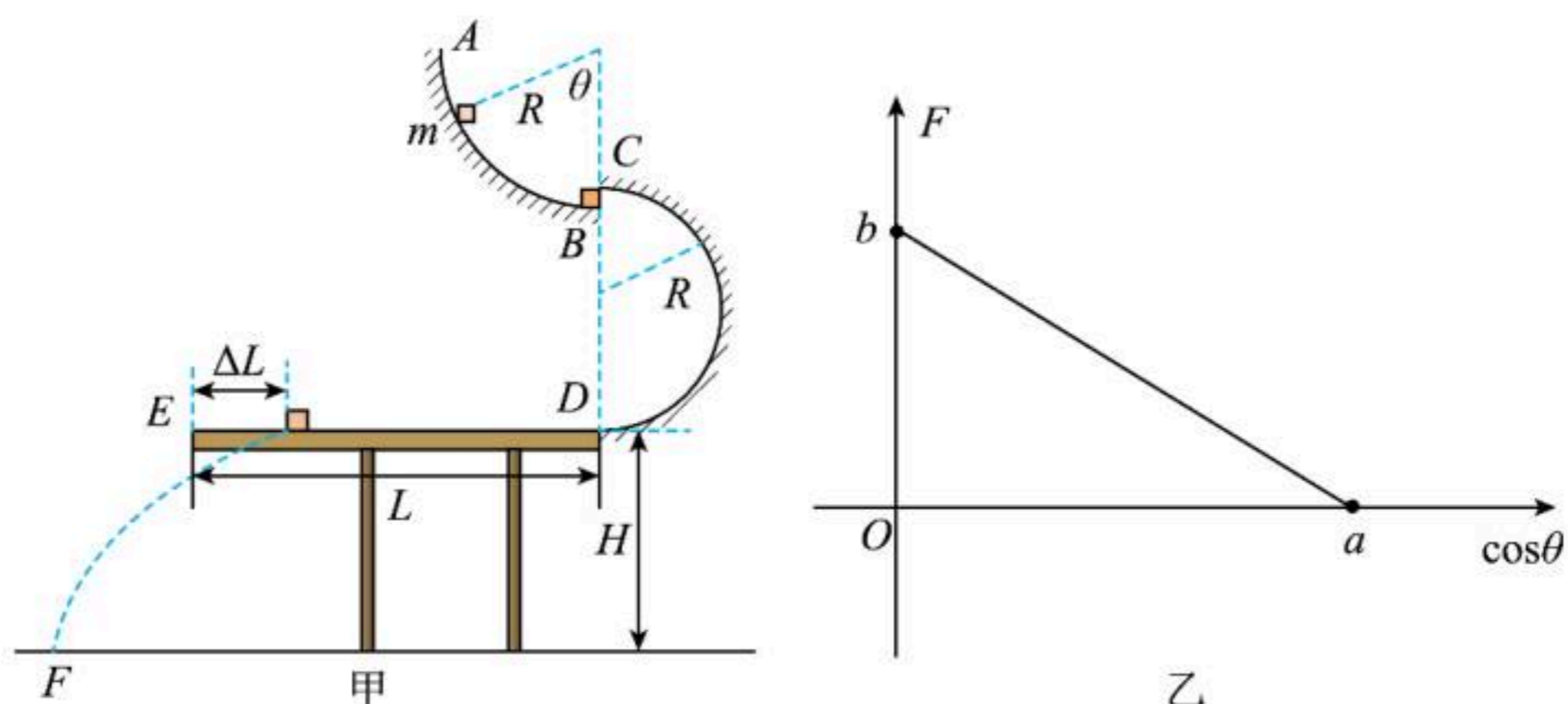
- (1) 飞机经电磁弹射后获得的速度大小；
- (2) 飞机从静止到起飞所需时间；
- (3) 飞机发动机的推力大小。



第 22 题

23. (12分) 某游乐场游戏装置示意图如图甲所示。质量为 m 的物块从 $\frac{1}{4}$ 圆形轨道 AB 某处静止释放，经过 B 飞出后沿半圆轨道 CD 运动，之后进入水平粗糙平台 DE ，平台离地面高度为 H 。已知圆形轨道 AB 与 CD 半径均为 R ，平台 DE 长度为 L ，物块与平台之间的动摩擦因数 μ 满足 $\mu = 0.4$ ，平台离地面高度为 $H = \frac{5}{6}L$ ，不计空气阻力，所有圆形轨道光滑且与平台在同一竖直面内。

- 求：
- (1) 若物体从 A 点由静止开始释放，下滑经过 B 点，求物体在 B 点对轨道的压力；
 - (2) 半圆轨道的最高点 C 处有一力传感器，可以测出物块经过 C 点时对轨道的压力 F ，取不同的圆心角 θ 得到相应的压力 F ，作出 $F - \cos\theta$ 关系图，如图乙所示，求 a 、 b 的值；
 - (3) 若物块 P 恰好到达 E 处，求物块释放点离 DE 的竖直高度 h ；
 - (4) 若将平台左端截去长为 ΔL 的一小段，物块仍从第 (3) 问中位置静止释放，落在水平地面上的 F 点，要使 DF 的水平距离最大，求 ΔL 的值。



第 23 题