

2025 届山东省百师联盟高三上学期一轮复习联考（四）物理试

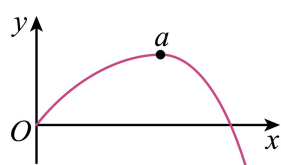
题

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

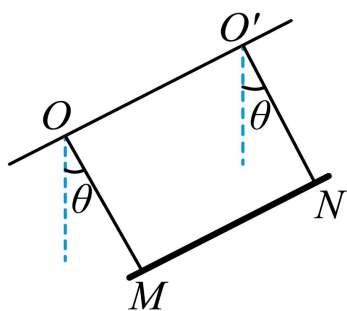
1. 某同学通过 Tracker 软件（视频分析和建模工具）研究羽毛球运动轨迹与初速度的关系。

如图所示为羽毛球的一条运动轨迹，击球点在坐标原点 O ， a 点为运动轨迹的最高点，下列说法正确的是（ ）



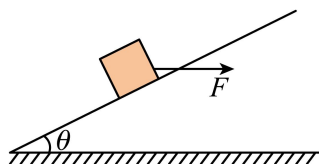
- A. 羽毛球水平方向的运动为匀速直线运动
- B. a 点羽毛球只受重力
- C. 羽毛球下降过程处于超重状态
- D. 羽毛球在空中运动过程中，机械能不断减小

2. 如图所示，质量为 1kg 、长为 0.5m 的金属棒 MN 两端由等长的轻质绝缘细线水平悬挂，并处于匀强磁场中。棒中通以大小为 2A 、方向为 $M \rightarrow N$ 的恒定电流，平衡时两悬线与竖直方向的夹角均为 $\theta = 37^\circ$ ，取重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0.6$ 。匀强磁场的磁感应强度最小是（ ）



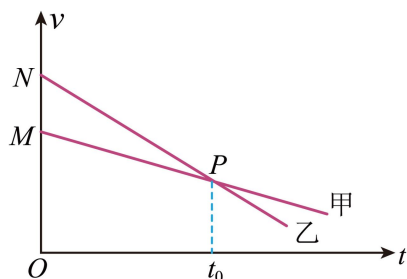
- A. 5T
- B. 6T
- C. 7.5T
- D. 10T

3. 如图所示，质量为 m 的物块在水平推力 F 的作用下静止在倾角为 θ 的斜面上。若逐渐增大推力 F ，直到物块即将相对斜面运动，则在此过程中物块所受的摩擦力（ ）



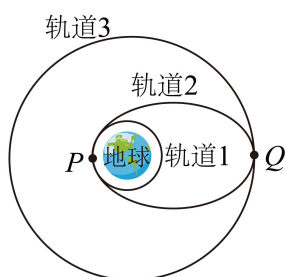
- A. 可能一直增大
B. 可能一直减小
C. 一定先减小后增大
D. 一定先增大后减小

4. 相距为 s_0 的甲、乙两辆汽车同向行驶在一条平直公路上，其 $v-t$ 图像如图所示，图中 $\triangle MNP$ 的面积为 s ，初始时甲车在前乙车在后，下列说法正确的是（ ）



- A. 若 $s = s_0$ ，则 t_0 时刻后乙车追上甲车
B. 若 $s > s_0$ ，则 t_0 时刻前乙车追上甲车
C. 若 $s < s_0$ ，则甲、乙两车可能相遇 2 次
D. 若 $s > s_0$ ，则甲、乙两车一定只能相遇 1 次

5. 2024 年 10 月 30 日，神舟十九号载人飞船成功对接空间站天和核心舱前向端口，对接前其变轨过程简化后如图所示。飞船先由近地轨道 1 在 P 点点火加速进入椭圆轨道 2，在轨道 2 运行一段时间后，再从 Q 点进入圆轨道 3，完成对接。已知地球的半径为 R ，轨道 1 的半径近似等于地球半径，轨道 3 距离地面的高度为地球半径的 k 倍，地球表面的重力加速度为 g 。则飞船在轨道 2 上运行的周期是（ ）

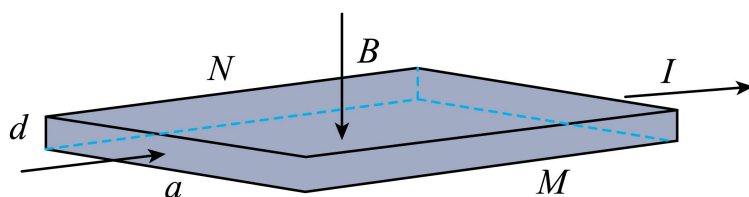


- A. $(1+k)\pi\sqrt{\frac{(1+k)R}{2g}}$
B. $\frac{(1+k)^3\pi^2 R}{2g}$

$$C. (2+k)\pi\sqrt{\frac{(2+k)R}{2g}}$$

$$D. \frac{(2+k)^3\pi^2R}{2g}$$

6. 手机中内置的指南针是一种基于霍尔效应的磁传感器。如图所示, 将一块宽度为 a , 厚度为 d 的半导体薄片(载流子为自由电子)水平放置于地磁场中, 当半导体中通入水平方向的恒定电流时, 自由电子在洛伦兹力的作用下发生偏转, 继而在 M 、 N 两个表面上出现了电势差, 称为霍尔电势差。已知电流大小为 I , 霍尔电势差大小为 U , 电子的电荷量大小为 e , 半导体内自由电子的数密度(单位体积内的自由电子数)为 n 。该处地磁场磁感应强度的竖直分量 B 的大小为 ()



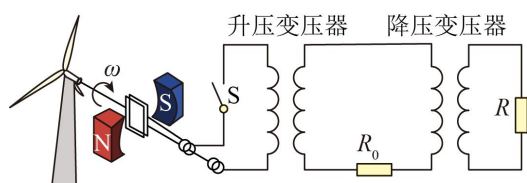
$$A. \frac{neaU}{Id}$$

$$B. \frac{neaU}{I}$$

$$C. \frac{nedU}{I}$$

$$D. \frac{I}{nedU}$$

7. 西藏那曲市色尼区欧玛亭嘎风电厂是当前世界超高海拔地区单机容量最大、装机规模最大的风电项目。如图是发电厂输电网络供电的原理图。已知发电机转子以角速度 ω 匀速转动, 输电线上的总电阻 $R_0 = 60 \Omega$, 输电线上消耗的功率为 3840 W , 升压变压器的匝数比为 $1:40$, 降压变压器的匝数比为 $50:1$, 用户端获得 220 V 的电压。不计其余电阻, 下列说法正确的是 ()



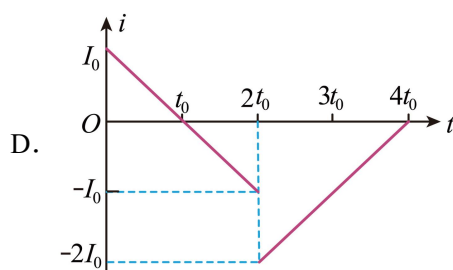
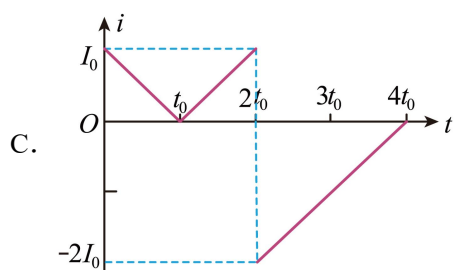
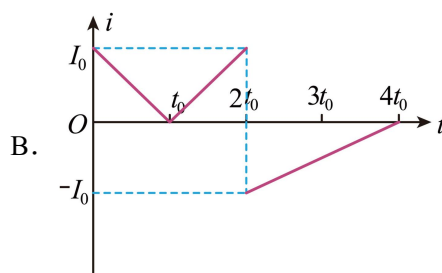
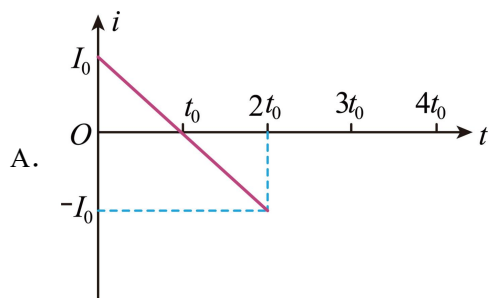
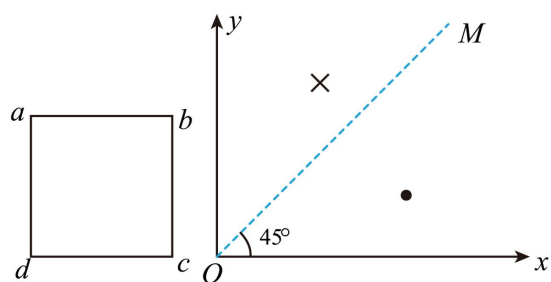
A. 输电线上的电流为 6 A

B. 发电机输出电压的最大值为 287 V

C. 用户获得的功率为 88 kW

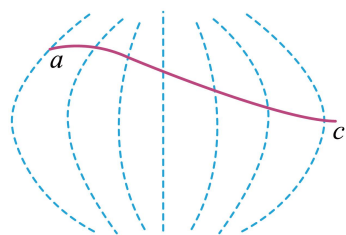
D. 若转子角速度 ω 增加一倍, 则 R_0 消耗的功率为 7680 W

8. 如图所示, 在 $x \geq 0$ 、 $y \geq 0$ 的区域中存在垂直于 xOy 平面的匀强磁场, 磁感应强度大小相等, 边界 OM 与 x 轴正方向的夹角为 45° , OM 左侧磁场向里, OM 右侧磁场向外。正方形导线框 $abcd$ 以恒定的速度沿 x 轴正方向运动并穿过磁场区域, 运动过程中 bc 边始终平行于 y 轴。规定导线框中逆时针方向为电流的正方向。从刚进入磁场开始计时, 下列能正确反映导线框中感应电流 i 随时间 t 变化图像的是 ()



二、多选题

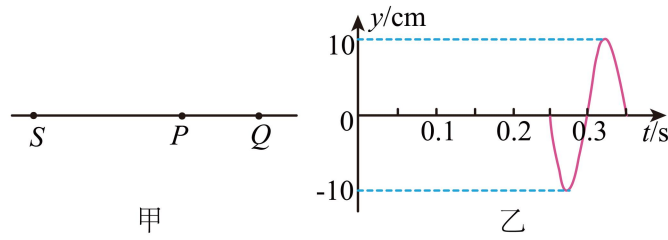
9. 静电透镜是由带电导体所产生的静电场使电子束聚焦、发散和成像的装置，广泛应用于电子器件（如示波管）和电子显微镜中。某种静电透镜的部分静电场的分布如图所示，虚线表示在纸面内的一簇等差等势线。一电子从 a 点以某一速度射入该电场，仅在电场力作用下的运动轨迹如实线 ac 所示。下列说法正确的是（ ）



- A. a 到 c 过程静电力对电子先做正功再做负功
- B. a 点的电势低于 c 点电势
- C. 在运动过程中电子动量的变化率发生变化
- D. 在运动过程中电子动量的变化率保持不变

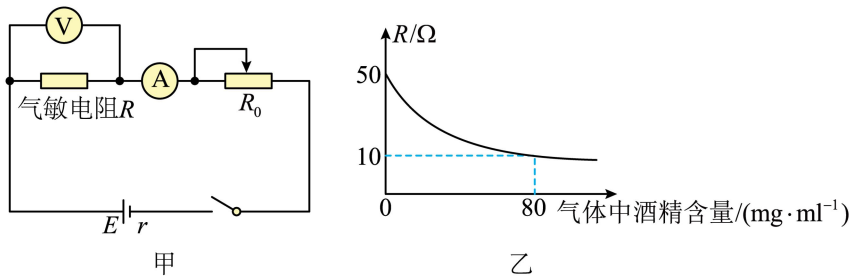
10. 波源 S 从 $t = 0$ 时刻开始振动，产生的简谐横波向右传播，波在传播过程中经过 P 、 Q 两

点，如图甲所示。 P 点的振动图像如图乙所示， P 点开始振动后经 0.15s 后 Q 点开始振动，已知 P 、 Q 两点间距离为 1.2m ，下列说法正确的是（ ）



- A. 波的传播速度大小是 8m/s
- B. $t=0$ 时刻，波源由平衡位置沿 y 轴正向振动
- C. 波源的振动方程为 $y=10\sin 20\pi t(\text{cm})$
- D. 平衡位置距波源 4.2m 处的质点 M 开始振动时，质点 P 处于波峰

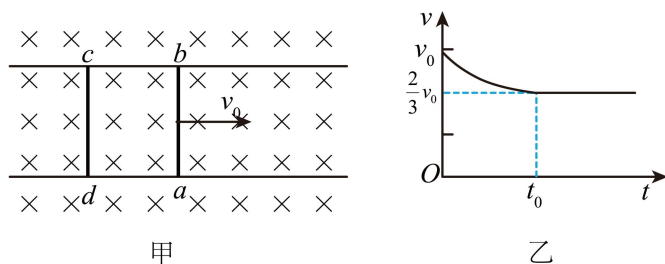
11. 如图甲是酒精测试仪的原理图，气敏电阻的阻值 R 随气体中酒精含量的变化关系如图乙所示。机动车驾驶员呼出的气体中酒精含量大于等于 20mg/ml 小于 80mg/ml 为酒驾，大于等于 80mg/ml 为醉驾。使用前先对酒精测试仪进行调零（改变 R_0 的阻值），此时电压表的示数为 5V ，调零后 R_0 的阻值保持不变。已知电源电动势 $E=6\text{V}$ 、内阻 $r=1\Omega$ ，电路中的电表均为理想电表。当一位饮酒者对着测试仪吹气时（可视为气体中酒精含量逐渐增大），下列说法中正确的是（ ）



- A. 电压表示数减小，电流表的示数增大
- B. 电源的输出功率减小
- C. 电压表、电流表示数变化量绝对值的比值 $\left|\frac{\Delta U}{\Delta I}\right|$ 减小
- D. 当电流表的示数为 0.4A 时，气体中酒精含量大于 80mg/ml

12. 如图甲所示，水平面内有两根足够长的光滑平行金属导轨，导轨固定且间距为 L 。空间中存在竖直向下的匀强磁场，磁感应强度大小为 B 。现将两根材料相同、横截面积不同、长度均为 L 的金属棒 ab 、 cd 分别静置在导轨上。现给 ab 棒一水平向右的初速度 v_0 ，其速度随

时间变化的关系如图乙所示，两金属棒运动过程中，始终与导轨垂直且接触良好。已知 ab 棒的质量为 m ，电阻为 R 。导轨电阻可忽略不计。下列说法正确的是（ ）



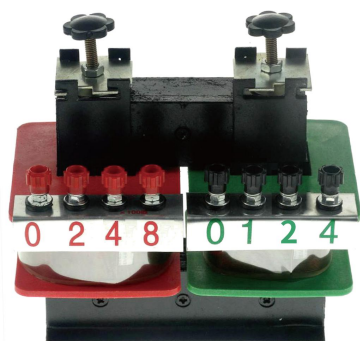
- A. ab 棒刚开始运动时， cd 棒中的电流方向为 $d \rightarrow c$
- B. cd 棒的质量为 $\frac{1}{2}m$
- C. 在 $0 \sim t_0$ 时间内， ab 棒产生的热量为 $\frac{1}{18}mv_0^2$
- D. 在 $0 \sim t_0$ 时间内，通过 cd 棒的电荷量为 $\frac{mv_0}{3BL}$

三、实验题

13. 根据变压器工作原理，完成以下问题：

(1) 街头见到的变压器是降压变压器，假设它只有一个原线圈和一个副线圈，则导线较粗的线圈为_____（选填“原”或“副”）线圈。

(2) 在“探究变压器原、副线圈电压与匝数的关系”实验中，可拆变压器如图甲所示。实验过程中，变压器的原、副线圈选择不同的匝数，利用多用电表 10V 交流电压档测量相应电压，记录如下，从实验数据分析可知，原、副线圈的电压之比并不等于匝数之比，造成这种结果的可能原因是_____。

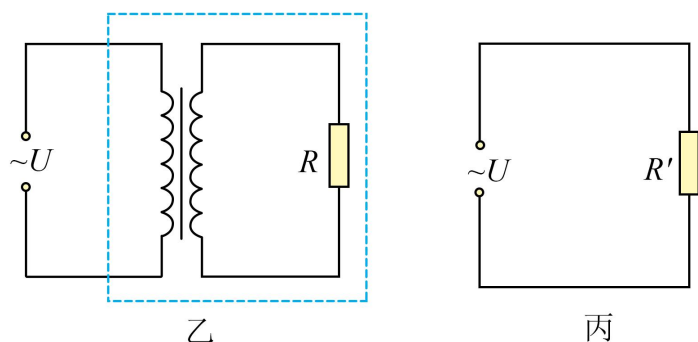


甲

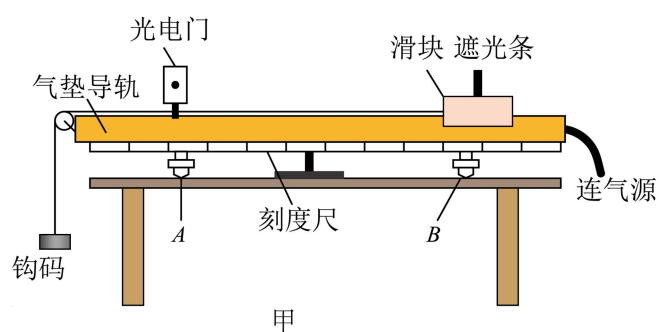
$n_1 /$	200	400	400	800
---------	-----	-----	-----	-----

匝				
$n_2 /$ 匝	100	100	200	400
U_1 / V	4.0	8.2	6.1	9.6
U_2 / V	1.9	2.0	2.9	4.6

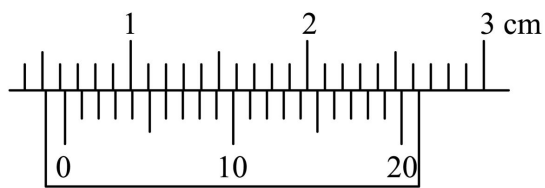
(3)利用等效法可以简化处理含有理想变压器的问题。如图乙所示的电路，可以把虚线框内理想变压器和副线圈的电阻共同等效为一个电阻 R' ，如图丙所示，且等效电阻 R' 的功率与理想变压器和副线圈的电阻共同等效为一个电阻 R 的功率相同。若理想变压器原、副线圈的匝数之比为 $n_1:n_2$ ，则等效电阻 $R' = \underline{\hspace{2cm}}$ R 。



14. 某同学利用气垫导轨和光电门验证机械能守恒，实验装置如图甲所示。取重力加速度 $g = 9.8 \text{m/s}^2$ 。



(1)如图乙所示，利用游标卡尺测得遮光条的宽度 $d = \underline{\hspace{2cm}}$ cm；用天平测得滑块和遮光条的总质量 $M = 920 \text{g}$ ，钩码的质量 $m = 50 \text{g}$ ；用刻度尺测得释放前滑块上遮光条到光电门的距离 $l = 35 \text{cm}$ 。



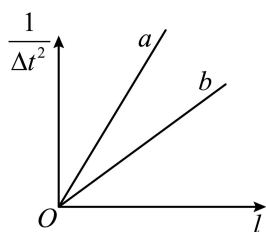
乙

(2)接通气源，释放滑块，数字计时器上显示遮光时间 $\Delta t = 1.1 \times 10^{-2} \text{ s}$ ；滑块从释放到遮光条经过光电门这一过程中，系统重力势能减少量为_____J，动能增加量为_____J。（结果均保留两位有效数字）

(3)①改变遮光条到光电门的距离 l ，多次重复实验，得到几组不同的 l 和对应的遮光时间 Δt ，在坐标纸作出 $\frac{1}{\Delta t^2} - l$ 图像如图丙中 a 所示；

②在保证钩码的质量 m 和遮光条的宽度 d 不变的情况下，该同学换用质量不同的滑块再次进行实验，重复步骤①，得到的图像如图丙中 b 所示。

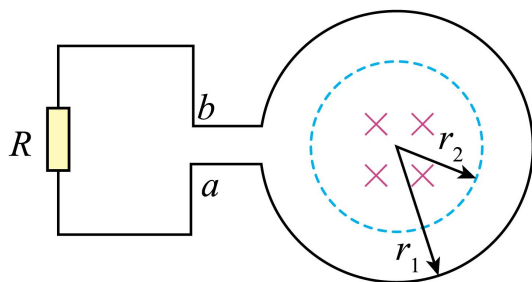
分析可知 a 图线对应的滑块和遮光条的总质量_____（选填"大于"或"小于"） b 图线对应的滑块和遮光条的总质量。



丙

四、解答题

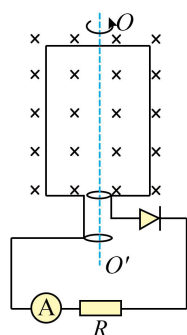
15. 如图所示，用导线绕制成匝数为 N ，半径为 r_1 的圆形线圈，线圈电阻为 r ，线圈两端点 ab 与电阻 R 相连接。在线圈内有一半径为 r_2 的圆形区域，区域内存在垂直纸面向里的匀强磁场，磁感应强度 B 随时间 t 的变化关系为 $B = B_0 + kt (k > 0)$ 。求：



(1) ab 两端的电势差 U_{ab} ;

(2) t_0 时间内, R 产生的焦耳热 Q 。

16. 如图所示, 一矩形线圈在匀强磁场中绕垂直于磁场方向的轴 OO' 匀速转动, 已知匀强磁场的磁感应强度大小为 B , 矩形线圈面积为 S , 匝数为 N , 线圈电阻为 r , 线圈的转速为 n , 线圈与二极管、阻值为 R 的定值电阻及理想交流电流表相连。求:

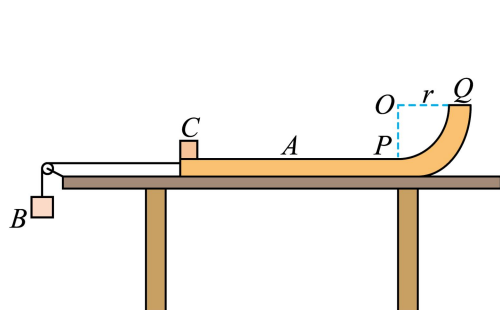


(1) 线圈由图示位置转过 180° 过程中, 通过 R 的电荷量 q ;

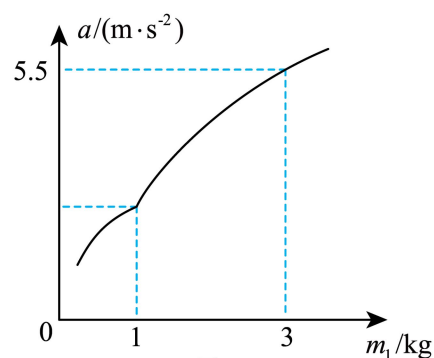
(2) 交流电流表的示数 I 。

17. 如图所示, 质量为 M (未知) 的轨道 A 放在足够长的光滑水平桌面上, 轨道上表面水平部分粗糙, 竖直 $\frac{1}{4}$ 圆弧部分光滑, 两部分在 P 点平滑连接, Q 点为轨道的最高点。足够长的轻绳一端固定在轨道的左端, 另一端绕过桌面左侧的定滑轮与质量为 m_1 的重物 B 相连接。质量为 m_2 的小物块 C 静置在轨道的左端。已知 C 与轨道水平部分之间的动摩擦因数为 μ (未知), 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, B 和 C 均可视为质点, 在运动过程中轨道与滑轮不发生碰撞, 轨道水平部分的长度 $L = 1\text{m}$, $\frac{1}{4}$ 圆弧部分半径 $r = 0.2\text{m}$, 取重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$ 。

若轨道固定, 小物块 C 以 $v_0 = 3\text{m/s}$ 的初速度向右滑行, 恰好能够运动到 Q 点。



甲



乙

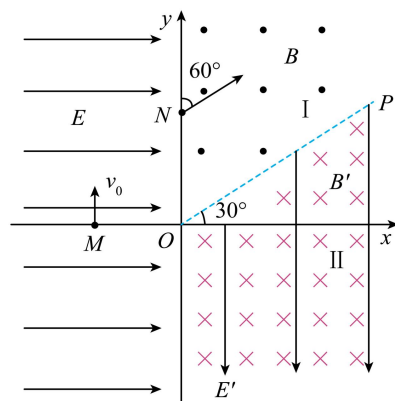
(1) 求动摩擦因数 μ ;

(2)若轨道不固定，ABC 同时由静止释放，改变重物 B 的质量，小物块 C 在水平轨道上时，轨道的加速度 a 与 B 的质量 m_1 之间的关系如图乙所示。

(i) 求 M ；

(ii) 当 $m_1 = 3\text{kg}$ 时，B 下落一段高度 h 后落地（不反弹），此时 C 还没有到达 P 点，继续运动一段时间后，C 恰好能到达 Q 点，求 B 下落的高度 h 。（结果可用分数表示）

18. 如图所示，在 xOy 坐标系 $x < 0$ 区域内存在平行于 x 轴、电场强度大小为 E （ E 未知）的匀强电场，分界线 OP 将 $x > 0$ 区域分为区域 I 和区域 II，区域 I 存在垂直纸面向外、磁感应强度大小为 B （ B 未知）的匀强磁场，区域 II 存在垂直直面向里、磁感应强度大小为 $B' = \frac{1}{2}B$ 的匀强磁场及沿 y 轴负方向、电场强度大小为 $E' = \frac{2}{3}E$ 的匀强电场。一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电粒子从 $M(-d, 0)$ 点以初速度 v_0 垂直电场方向进入第二象限，经 N 点进入区域 I，此时速度与 y 轴正方向的夹角为 60° ，经区域 I 后由分界线 OP 上的 A 点（图中未画出）垂直分界线进入区域 II，不计粒子重力及电磁场的边界效应。求：



(1) 电场强度 E 的大小；

(2) 带电粒子从 M 点运动到 A 点的时间 t ；

(3) 粒子在区域 II 中运动时，第 1 次和第 5 次经过 x 轴的位置之间的距离 s 。

《2025 届山东省百师联盟高三上学期一轮复习联考（四）物理试题》参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	A	B	C	C	C	D	BC	AD
题号	11	12								
答案	AD	BCD								

1. D

【详解】AB. 若羽毛球整个运动过程只受重力作用，则最高点 a 应在运动轨迹的正中间；而现在 a 点在运动轨迹偏右则，说明上升和下降的时间不相等，故上升和下降的加速度不相同，所以羽毛球在空中运动过程中除受到重力外还始终受到空气阻力，故水平方向的运动不是匀速直线运动，故 AB 错误；

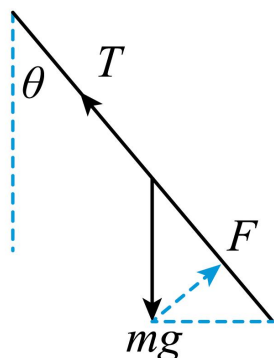
C. 下降过程中羽毛球具有竖直向下的加速度，处于失重状态，故 C 错误。

D. 羽毛球在空中运动过程中空气阻力做负功，机械能不断减小，故 D 正确；

故选 D。

2. B

【详解】对棒进行受力分析，由图可知



棒受到的最小安培力

$$F = mg \sin 37^\circ$$

结合安培力公式

$$F = BIL$$

解得最小的磁感应强度

$$B = 6\text{T}$$

故选 B。

3. A

【详解】当物块与斜面间没有摩擦力等于 0 时，对物块分析，沿斜面方向有

$$mg \sin \theta = F_0 \cos \theta$$

解得

$$F_0 = mg \tan \theta$$

若初始状态 $F \geq F_0$ ，当推力 F 逐渐增大时，物块受到的摩擦力沿斜面向下，且逐渐增大；若初始状态 $F < F_0$ ，当推力 F 逐渐增大时，物块受到的摩擦力先沿斜面向上，逐渐减小至 0，之后再沿斜面向下逐渐增大。

故选 A。

4. B

【详解】A. 由图像可知，甲乙两车做匀减速运动，若

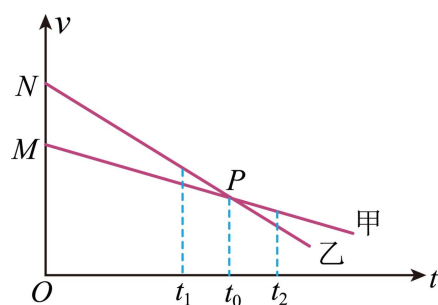
$$s = s_0$$

可知 t_0 时刻两车速度相等时两车恰好相遇，故 A 错误；

BD. 若

$$s > s_0$$

两车应在 t_0 时刻前相遇，设两车在 t_1 时刻相遇，如图所示。



此时刻乙车追上甲车，乙车的速度大于甲车速度，故乙车在前甲车在后，之后在 t_2 时刻甲车追上乙车，两车可能再次相遇，故 B 正确，D 错误；

C. 若

$$s < s_0$$

在速度相等时乙车没有追上甲车，以后甲车速度大于乙车，因此以后也不可能追上，故 C 错误。

故选 B。

5. C

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/257064044143010043>