雅礼中学 2026 届高三月考试卷(四)

物 理

命题人：李仪辉

审题人：张为

得分：

本试题卷分选择题和非选择题两部分，共 8 页。时量 75 分钟，满分 100 分。

一、选择题(本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项

是符合题目要求的)

1

.下列关于近代物理的说法正确的是

A.贝克勒尔发现的天然放射现象，说明原子核有复杂结构

B.原子核发生β衰变时，产生的β射线本质是高速电子流，因核内没有电子，所以β射线

是核外电子逸出原子形成的

C.强子是参与强相互作用的粒子，因而质子、中子和电子都属于强子

D.结合能越大的原子核越牢固

2

.2025 年唐山南湖春节灯会，以“神奇中国”为主题，活动现场约有 2000 架无人机参与演

出，呈现出新春特色的图案。表演中某个无人机在一段时间内沿一直线运动，通过位移传

感器描绘出该无人机的位置随时间的变化规律，如图所示。已知该图像为开口向上的抛物

线，则无人机运动的

A.速度始终不变

B.速度先变大再变小

C.加速度始终不变

D.加速度先变大后变小

3

.如图甲所示为小勇同学收集的一个“足球”玻璃球，他学了光的折射后想用激光对该球进

行研究，某次实验过程中他将激光水平向右照射且过球心所在的竖直截面，其正视图如乙

所示，AB 是沿水平方向的直径。当光束从 C 点射入时恰能从右侧射出且射出点为 B，已知

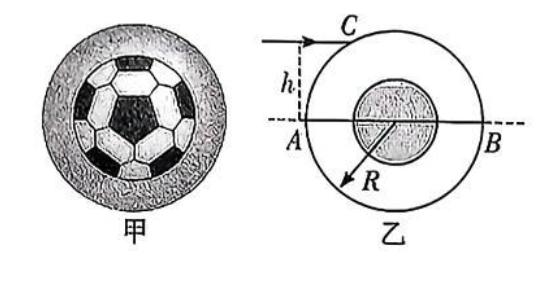
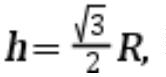
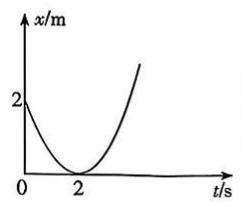
点 C 到 AB 竖直距离

玻璃球的半径为 R，且球内的“足球”是不透光体，不考虑

反射光的情况下，下列说法正确的是

A.B 点的出射光相对 C 点入射光方向偏折了

B.该“足球”的直径为玻璃球直径的



C.继续增加 h(h<R),，则光将会在右侧发生全反射

D.用频率更小的激光入射时，光在玻璃球中的传播时间将变短

4

.二十四节气是中华民族的文化遗产。地球沿椭圆形轨道绕太阳运动，所处四个位置分别对

应北半球的四个节气，如图所示。已知引力常量，下列说法正确的是

A.夏至时地球线速度最大

B.可根据夏至和冬至的位置间距离以及地球的公转周期推测出太阳的质量

C.夏至时地球向心加速度最大

D.可根据夏至和冬至的位置间距离以及地球的公转周期推测出地球的质量

5

.如图所示，倾角

的传送带以

的速度沿顺时针方向匀速转动，现将物块

的初速度沿传送带下滑，

B 轻放在传送带下端的同时，物块 A 从传送带上端以

结果两物块恰好没有在传送带上相碰，已知两物块与传送带间的动摩擦因数均为 0.8，两

物块(均可视为质点)质量均为 1 kg，重力加速度 g 取

0

.8。下列说法正确的是

A.两物块刚开始在传送带上运动时的加速度大小均为

B.物块 B 从放上传送带到刚好要与物块 A 相碰所用的时间为 7.5s

C.两物块与传送带之间由于摩擦产生的热量为 64 J

D.传送带上下端间的距离为 6.25 m

6

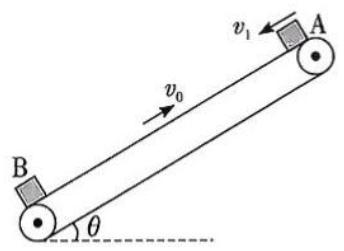
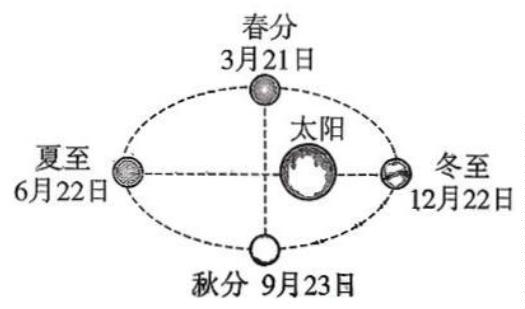
.在汽车行业的快速变革中，电动汽车以其环保、节能的优势，逐渐成为了道路上的新宠，

电动汽车充电站也逐步增加。如图所示，电动汽车充电站的理想变压器原、副线圈的匝数

比 25：1，其原线圈接有输出电压有效值恒定的交变电源，定值电阻 R 的阻值为 100 Ω，

现副线圈同时给 8 个充电桩供电，每个充电桩的输入电流为 12 A ，副线圈两端电压为

下列说法正确的是



A.变压器的原线圈输入电压最大值为 5.5kV

B.流过充电桩的电流每一秒方向改变 50 次

C.变压器原线圈串联的定值电阻 R 两端的电压为 48 V

D.若增加副线圈的匝数，则流过充电桩的总电流增大

二、选择题(本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 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)

7

.如图，图甲为一列简谐横波在 t=0 时刻的波形图，图乙为质点 P 的振动图像，Q 是平衡位

置在 x=4.0m 处的质点，下列说法正确的是

A. t=0 时刻，质点 Q 沿 y 轴负方向振动

B.这列波的波速为 0.8m/s

C.质点 Q 的振动方程为

D.从 t=0s 到 t=11s,质点 Q 通过的路程为 70 cm

.如图所示，虚线为电场中一簇等间距的等差等势面，实线为一带电粒子通过该区域时的运

动轨迹，P、Q 是这条轨迹上的两点，不计重力。下列说法正确的是

A.若粒子带正电，则 Q 点电势比 P 点电势高

B.若粒子带负电，则 Q 点电势比 P 点电势高

C.若粒子带负电，则在 P 点比在 Q 点的动能大

D.不论粒子带正电或负电，都是在 Q 点时动能大

8

9

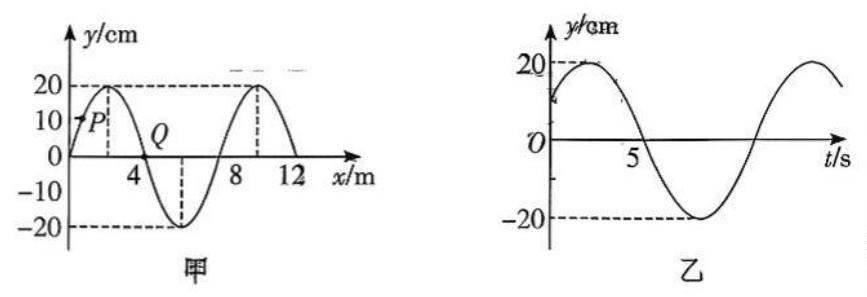
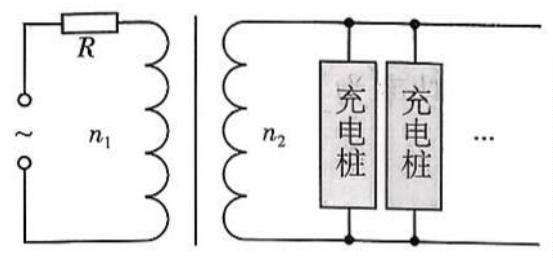
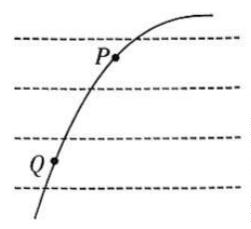
.如图所示，一根足够长的水平滑杆 SS'上套有一质量为 m=1kg 的光滑金属圆环，在滑杆的

正下方与其平行放置一足够长的光滑水平的绝缘轨道 PP',PP'穿过金属环的圆心。现使质

量为 M=2kg 的条形磁铁以水平速度

沿绝缘轨道向右做直线运动，且磁铁(不计

大小)过金属环的圆心最终穿过了金属环，则



A.在这一过程中，磁铁所受磁场力先水平向左后水平向右

B.磁铁和金属环最终将静止不动

C.磁铁的最终速度可能比圆环大，且此时磁铁速度大于 4m/s

D.整个过程产生的热量可能是 12 J

1

0.如图所示，竖直墙上固定有光滑的小滑轮 D，质量相等的物体 A 和 B 用轻弹簧连接，物

体 B 放在地面上，用一根不可伸长的轻绳一端与物体 A 连接，另一端跨过定滑轮与小环 C

连接，小环 C 穿过竖直固定的光滑均匀细杆，小环 C 位于位置 R 时，绳与细杆的夹角为θ，

此时物体 B 与地面刚好无压力。图中 SD 水平，位置 R 和 Q 关于 S 对称。现让小环从 R 处

由静止释放，环下落过程中绳始终处于拉直状态，且环到达 Q 时速度最大。下列关于小环

C 下落过程中的描述正确的是

A.小环 C、物体 A 组成的系统机械能守恒

B.小环 C 下落到位置 S 时，小环 C 的机械能一定最大

C.小环 C 下落到位置 S 时，物体 A 的速度为 0

D.小环 C 从位置 R 运动到位置 Q 的过程中，弹簧的弹性势能一定先减小

后增大

三、实验题(第 11 题 6 分、第 12 题 10 分,共 16 分)

1

1.(6 分)某学习小组用如图所示的装置利用动量守恒等知识测量铁块与桌面间的动摩擦因数

μ，不计空气阻力，实验步骤如下：

A.先测出小铁块 A、B 的质量 M、m，水平桌面到水平地面的高度 h，查出当地的重力加速度 g；

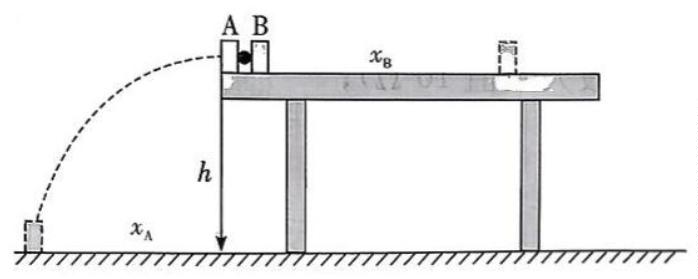
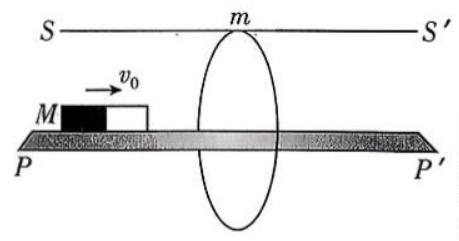
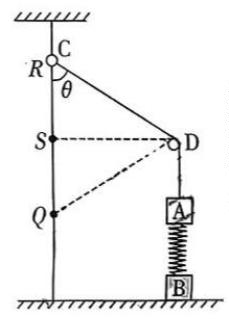
B.在小铁块 A、B 中间填有少量的炸药后放在桌面上，A 紧靠在桌边，某时刻炸药爆炸，A 向

左水平飞出，B 在桌面上向右滑动；

C.用刻度尺测得小铁块 A 的落地点与飞出点的水平距离为 ，测得

行的距离为 xB。

小铁块 B 在桌面上滑



(1)小铁块 A、B 被炸开时的速度大小分别为：

(2)小铁块 B 与桌面间的动摩擦因数μ的计算公式为：

的字母表示)

(用题目中所涉及的物理量

1

2.(10 分)如图甲所示，为某学习小组测电源电动势和内阻的电路原理图。

实验室提供以下器材：

A.待测电源(电动势约为 3 V，内阻未知)；

B.电流表 A(0~3 A,内阻约 1Ω);

C.电压表 V₁ (0~3 V,内阻约 10 kΩ);

D.电压表 V₂(0~15 V,内阻约 50 kΩ);

E.滑动变阻器(最大阻值 10Ω)；

F.开关导线若干。

(1)为了完成实验，并且减小实验误差，电压表应选择

(选填“V₁ ”或“V₂”)。

(2)闭合开关 S 前将滑片置于滑动变阻器的左端，逐渐向右滑动滑片，改变滑动变阻器接

1

4

入电路的阻值 R，测出多组电压表的读数 U 和电流表读数 I，作出 U-I 图像，如图乙

所示。根据图像可得电源电动势 E=

效数字)。

V，内阻 r=

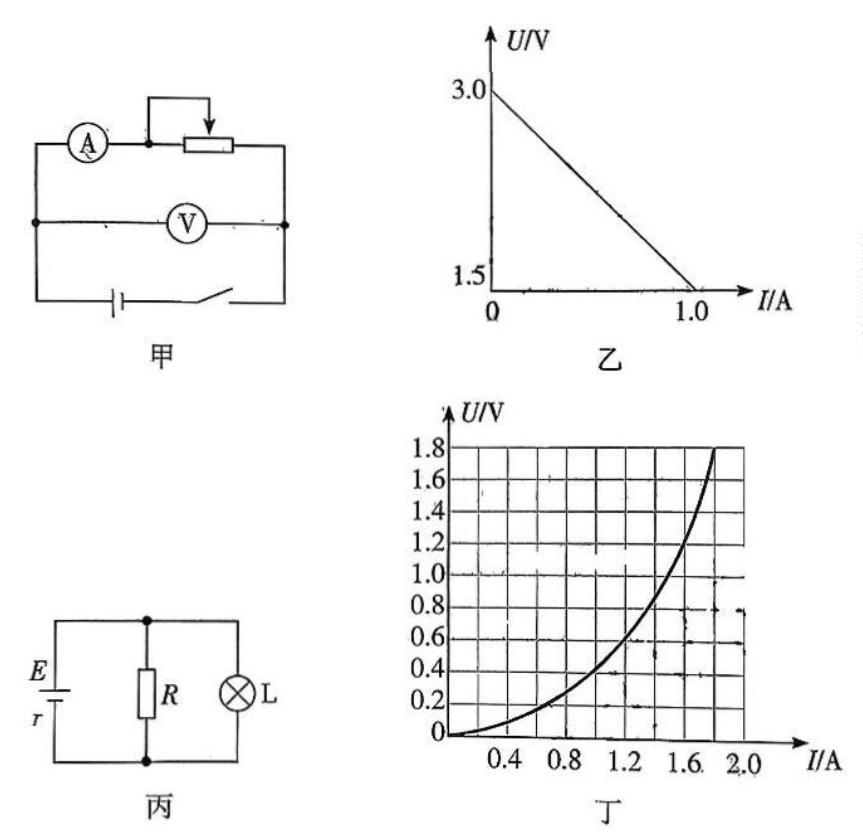
Ω(结果均保留两位有

(3)若有一小灯泡的伏安特性曲线如图丁所示，先将该小灯泡与

R=1.5Ω的定值电阻

并联，连接在上述电源正负极间，如图丙所示，则小灯泡实际消耗的功率为

W(4 分)(结果保留两位有效数字)。



四、解答题(共 40 分)

1

3.(10 分)用于精准调控气体的状态的 AI 智能气室系统示意图如图所示。汽缸 A 和 B 通过带

有智能阀门的细管连通，汽缸 A 内有一定质量的理想气体，汽缸 B 带有轻质活塞，活塞右

侧与大气连通。初始时，阀门关闭，活塞静置于汽缸 B 最左端，汽缸 A 中气体压强为 10p

₀

，温度为 27 ℃，体积为 1.0L。现通过 AI 系统控制阀门，使气体通过阀门并推动活塞缓

慢向右移动，直至气室内气体与大气平衡，此时锁定活塞。整个过程中气体体积增大了

气体吸收热量 ，已知活塞与汽缸间的相互作用和细管体积均忽

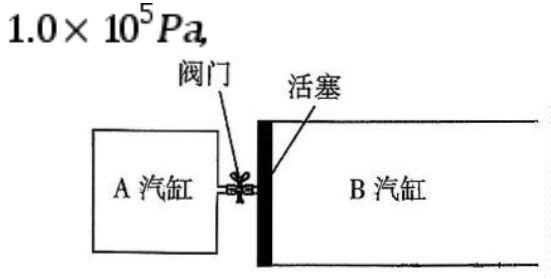
略不计，大气压强 求：

(1)活塞被锁定时，气室内气体的温度；

(2)活塞被锁定后，气室内的智能温控装置将气体温度恢复至

热量。

的过程中，气体吸收的



1

4.(14 分)如图 1 所示，在分布均匀的磁场中，有两根固定的足够长平行金属导轨(不计电阻)，

间距为 L、倾角为θ，上端接一阻值为 R 的电阻，磁场方向垂直导轨平面向上。一质量为 m、

电阻为 R 的导体棒 ab 放在导轨上，闭合回路恰好是一个边长为 L 的正方形。已知 t=0 时 ab

恰好处于静止状态，重力加速度大小为 g。滑动摩擦力与最大静摩擦力大小相等，ab 始终与导

轨垂直且接触良好。

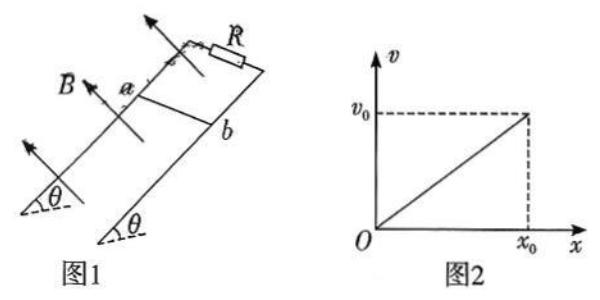
(1)若磁感应强度大小 B 随时间 t 的变化规律为.B=kt(k>0),求经过多长时间 ab 开始滑动；

(2)若磁感应强度恒定且为

，对 ab 施加一个沿导轨向下的拉力， 使 ab 从静止开始运动，

已知,求 位移内拉力所做的功。

其速度与此后的位移关系图像如图 2 所示，



1

5.(16 分)如图所示,倾角为θ=37°的的光滑斜面固定在水平地面上，倾角也为

下端 B 非常靠近斜面上端，斜面与传送带上表面在同一平面上。传送带两端长 l=4.8m，以 v=

m/s 的速度沿顺时针匀速转动。一根轻弹簧放在斜面上，与斜面底端的固定挡板连接，质量

的传送带

2

为 1kg 的物块放在斜面上，用力向下推物块压缩弹簧，在 A 点时由静止释放物块，物块沿斜

面向上运动，滑上传送带并从 C 点抛出，在空中上升到最高点时的速度为 1.6m/s。已知物块

与传送带间的动摩擦因数为 0.5，A₃B 间的距离为 2m，重力加速度

(1)求物块在传送带上运动的时间；

(2)求物块与传送带间因摩擦产生的热量及弹簧被压缩具有的最大弹性势能；

(3)若斜面是粗糙的，将传送带改为沿逆时针方向匀速转动，速度大小不变，上述物块压缩弹

簧仍在 A 点由静止释放，结果物块刚好不能从传送带 C 点滑出，求物块与斜面间的动摩擦

因数以及物块第一次在传送带上滑行的时间。(结果可带根号)

