

2025 届江苏省淮安市涟水中学高三物理第一学期期末教学质量

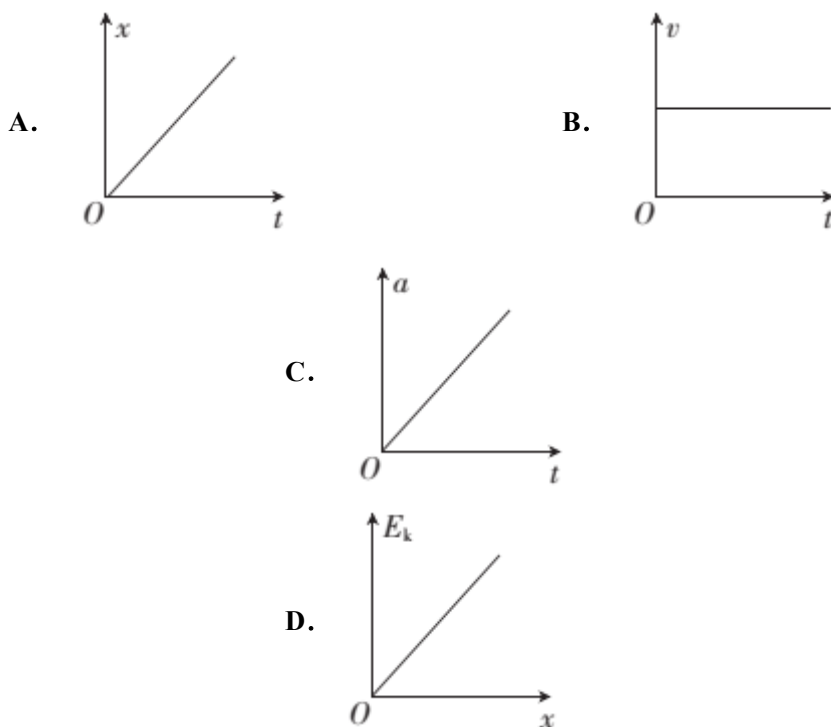
检测模拟试题

考生请注意：

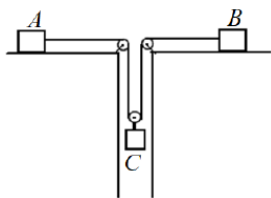
1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题 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、一物体置于一长木板上，当长木板与水平面的夹角为 30° 时，物体刚好可以沿斜面匀速下滑。现将长木板与水平面的夹角变为 45° ，再将物体从长木板顶端由静止释放；用 x 、 v 、 a 、 E_k 和 t 分别表示物体的位移、物体运动的速度、物体运动的加速度、物体的动能和物体运动的时间。下列描述物体由静止释放后的运动规律的图象中，可能正确的是（ ）



2、如图所示， A 、 B 两滑块质量分别为 2kg 和 4kg ，用一轻绳将两滑块相连后分别置于两等高的光滑水平面上，并用手按着滑块不动，第一次是将一轻质动滑轮置于轻绳上，然后将一质量为 4kg 的钩码 C 挂于动滑轮上，只释放 A 而按着 B 不动；第二次是将钩码 C 取走，换作竖直向下的 40N 的恒力作用于动滑轮上，只释放 B 而按着 A 不动。重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，则两次操作中 A 和 B 获得的加速度之比为（ ）



- A. 2: 1 B. 5: 3 C. 4: 3 D. 2: 3

3、在物理学的发展过程中，科学的物理思想与方法对物理学的发展起到了重要作用，

下列关于物理思想和方法的说法中，错误的是（ ）

A. 合力与分力的关系体现了等效替换的思想

B. 库仑扭秤实验和卡文迪许扭秤实验都用了放大的思想

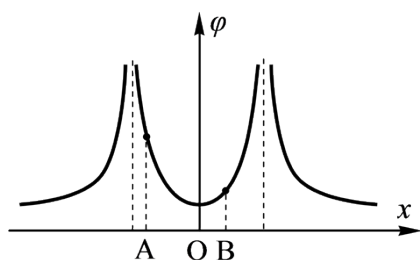
C. 加速度 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 、电场强度 $E = \frac{F}{q}$ 都采用了比值定义法

D. 牛顿第一定律是利用逻辑思维对事实进行分析的产物，能用实验直接验证

4、某静电场在 x 轴上各点的电势 φ 随坐标 x 的分布图像如图所示。 x 轴上 A 、 O 、 B 三

点的电势分别为 φ_A 、 φ_O 、 φ_B ，电场强度沿 x 轴方向的分量大小分别为 E_{Ax} 、 E_{Ox} 、 E_{Bx} ，

电子在 A 、 O 、 B 三点的电势能分别为 W_A 、 W_O 、 W_B 。下列判断中正确的是（ ）



A. $\varphi_O > \varphi_B > \varphi_A$

B. $E_{Ox} > E_{Bx} > E_{Ax}$

C. $W_O < W_B < W_A$

D. $W_O - W_A > W_O - W_B$

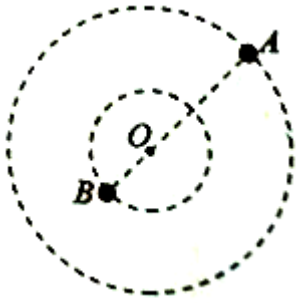
5、1916 年爱因斯坦建立广义相对论后预言了引力波的存在，2017 年引力波的直接探测

获得了诺贝尔物理学奖。科学家们其实是通过观测双星轨道参数的变化来间接验证引力

波的存在。如图所示为某双星系统 A 、 B 绕其连线上的 O 点做匀速圆周运动的示意图，

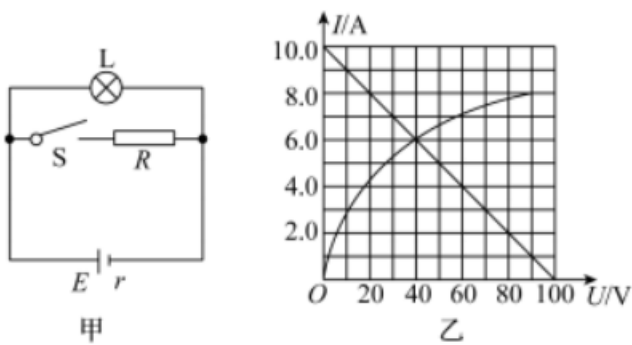
若 A 星的轨道半径大于 B 星的轨道半径，双星的总质量 M ，双星间的距离为 L ，其运

动周期为 T ，则下列说法中正确的是



- A. A 的质量一定大于 B 的质量
- B. A 的线速度一定小于 B 的线速度
- C. L 一定, M 越小, T 越小
- D. M 一定, L 越小, T 越小

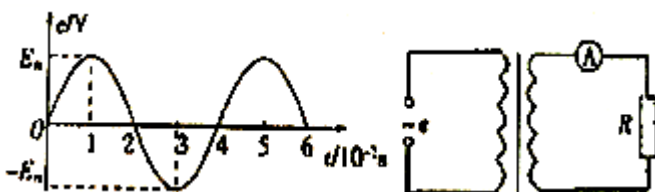
6、如图甲所示的电路中定值电阻 $R=60\Omega$, 电源电动势 $E=100V$, $r=10\Omega$ 。如图乙所示, 曲线为灯泡 L 的伏安特性曲线, 直线为电源的路端电压与电流的关系图线, 以下说法正确的是 ()



- A. 开关 S 断开时电源的效率为 60%
- B. 开关 S 闭合后电源的总功率会变小
- C. 开关 S 闭合后灯泡的亮度增强
- D. 开关 S 断开时小灯泡消耗的功率为 240W

二、多项选择题 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, 有多个选项是符合题目要求的。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、如图所示, 理想变压器输入端接在电动势随时间变化, 内阻为 r 的交流电源上, 输出端接理想电流表及阻值为 R 的负载, 如果要求负载上消耗的电动率最大, 则下列说法正确的是 ()



- A. 该交流电源的电动势的瞬时值表达式为 $e = E_m \sin(100\pi t) V$

B. 变压器原副线圈匝数的比值为 $\sqrt{\frac{r}{R}}$

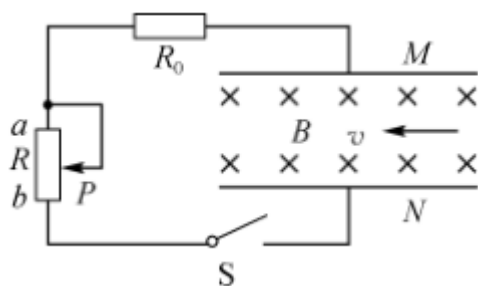
C. 电流表的读数为 $\frac{E_m}{2\sqrt{2}Rr}$

D. 负载上消耗的热功率 $\frac{E_m^2}{4r}$

8、如图为磁流体发电机的原理示意图，间距为 d 的平行金属板 M 、 N 间有磁感应强度大小为 B 且方向垂直纸面向里的匀强磁场，将一束含有大量带正电和带负电的等离子体以速度 v 水平喷入磁场，两金属板间就产生电压。定值电阻 R_0 、滑动变阻器 R （最大值为 $2R_0$ ）及开关 S 串联后接在 M 、 N 两端，已知磁流体发电机的电阻为 r

（ $1.5R_0 < r < 2R_0$ ），则在电路闭合、滑动变阻器的滑片 P 由 a 端向 b 端滑动的过程中

（ ）



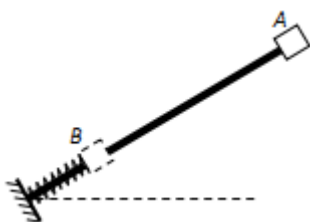
A. 金属板 M 为电源正极， N 为电源负极

B. 电阻 R_0 消耗功率的最大值为 $\frac{B^2 d^2 v^2 R_0}{(R_0 + r)^2}$

C. 滑动变阻器消耗功率的最大值为 $\frac{B^2 d^2 v^2}{r + R_0}$

D. 发电机的输出功率先增大后减小

9、如图所示，直杆与水平面成 30° 角，一轻质弹簧套在直杆上，下端固定在直杆底端。现将一质量为 m 的小滑块从杆顶端 A 点由静止释放，滑块压缩弹簧到达最低点 B 后返回，脱离弹簧后恰能到达 AB 的中点。设重力加速度为 g ， $AB=L$ ，则该过程中（ ）

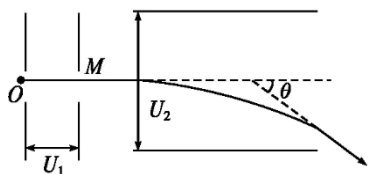


A. 滑块和弹簧刚接触时的速度最大

B. 滑块克服摩擦做功为 $\frac{1}{4}mgL$

- C. 滑块加速度为零的位置只有一处 D. 弹簧最大弹性势能为 $\frac{1}{3}mgL$

10. 示波器是一种多功能电学仪器，它是由加速电场和偏转电场组成的。如图所示，不同的带负电粒子在电压为 U_1 的电场中由静止开始加速，从 M 孔射出，然后射入电压为 U_2 的平行金属板间的电场中，入射方向与极板平行，在满足带负电粒子能射出平行板电场区域的条件下，则（ ）



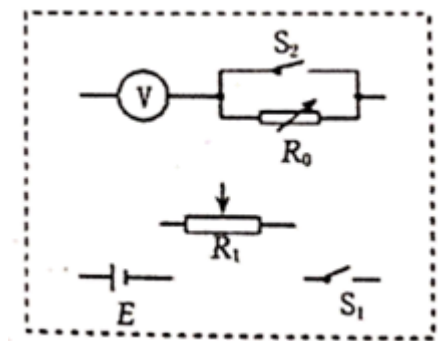
- A. 若电荷量 q 相等，则带负电粒子在板间的加速度大小相等
 B. 若比荷 $\frac{q}{m}$ 相等，则带负电粒子从 M 孔射出的速率相等
 C. 若电荷量 q 相等，则带负电粒子从 M 孔射出的动能相等
 D. 若不同比荷 $\frac{q}{m}$ 的带负电粒子射入，偏转角度 θ 相同

三、实验题：本题共 2 小题，共 18 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，不要求写出演算过程。

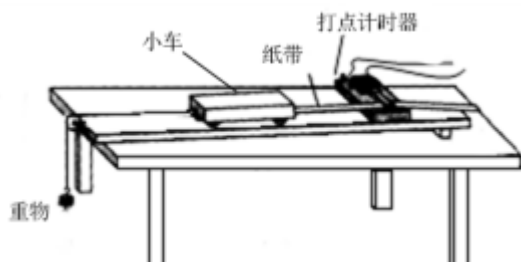
11. (6 分) 电压表满偏时通过该表的电流是半偏时通过该表电流的两倍。某同学利用这一事实测盘电压表的内阻 (半偏法)。实验室提供的器材如下：待测电压表 V (量程 3V，内阻约为 3000Ω)，电阻箱 R_0 (最大组值为 99999.9Ω)，滑动变阻器 R_1 (最大阻值 100Ω ，额定电流 2A)。电源 E (电动势 6V，内阻不计)，开关两个，导线若干。

(1) 虚线框内为该同学设计的测量电压表内阻的电路图的一部分。将电路图补充完整 _____。

(2) 将这种方法测出的电压表内阻记为 R'_v 。则 $R'_v =$ _____。与电压表内阻的真实值 R_v 相比， R'_v _____ R_v 。(选填“>”“=”或“<”)



12. (12 分) 如图所示，用质量为 m 的重物通过滑轮牵引小车，使它在长木板上运动，打点计时器在纸带上记录小车的运动情况。利用该装置可以完成“探究动能定理”的实验。



(1)打点计时器使用的电源是_____ (选填选项前的字母)。

A. 直流电源 B. 交流电源

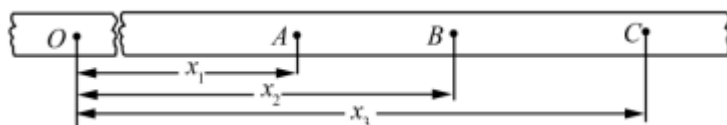
(2)实验中，需要平衡摩擦力和其他阻力。正确操作方法是_____ (选填选项前的字母)。

A. 把长木板右端垫高 B. 改变小车的质量

(3)在不挂重物且_____ (选填选项前的字母)的情况下，轻推一下小车，若小车拖着纸带做匀速运动，表明已经消除了摩擦力和其他阻力的影响。

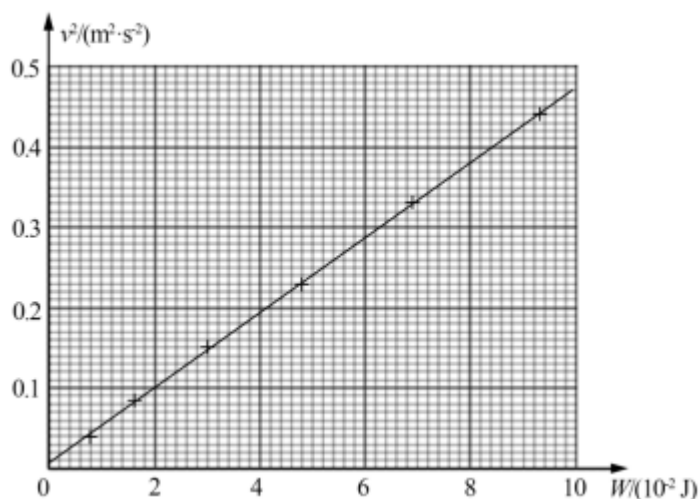
A. 计时器不打点 B. 计时器打点

(4)接通电源，释放小车，打点计时器在纸带上打下一系列点，将打下的第一个点标为 O 。在纸带上依次去 A 、 B 、 C若干个计数点，已知相邻计数点间的时间间隔为 T 。测得 A 、 B 、 C各点到 O 点的距离为 x_1 、 x_2 、 x_3，如图所示。

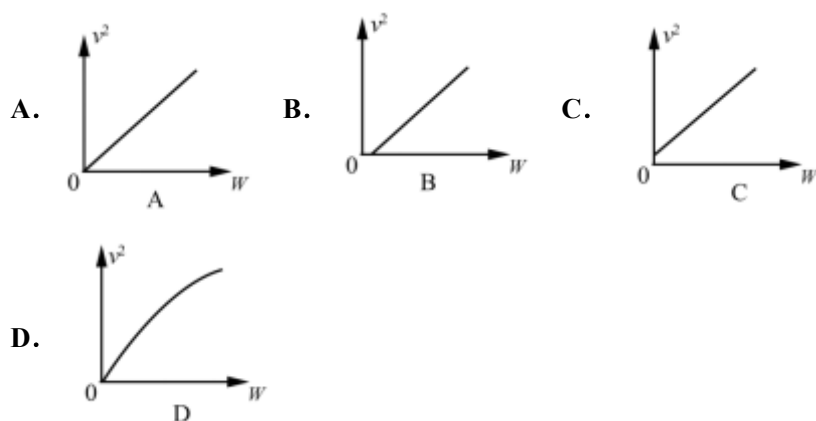


实验中，重物质量远小于小车质量，可认为小车所受的拉力大小为 mg ，从打 O 点打 B 点的过程中，拉力对小车做的功 $W=_____$ ，打 B 点时小车的速度 $v=_____$ 。

(5)以 v^2 为纵坐标， W 为横坐标，利用实验数据作如图所示的 v^2-W 图象。由此图象可得 v^2 随 W 变化的表达式为_____。根据功与能的关系，动能的表达式中可能包含 v^2 这个因子；分析实验结果的单位关系，与图线斜率有关的物理量应是_____。



(6)假设已经完全消除了摩擦力和其他阻力的影响，若重物质量不满足远小于小车质量的条件，则从理论上分析，图中正确反映 v^2-W 关系的是_____。



四、计算题：本题共 2 小题，共 26 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。

13. (10 分) 如图为一个简易的“高度计”示意图，在一竖直放置于水平地面上的密闭玻璃瓶中竖直插入一根较长透明细吸管，瓶内有一定量的蓝黑墨水和空气，由于内外压强差，吸管内水面将与瓶内有一定高度差 h 。通过查阅资料，地面附近高度每升高 12m，大气压降低 1mmHg，设 1mmHg 相当于 13.6mm 高蓝黑墨水水柱产生的压强，不计管内水面升降引起的瓶内空气体积的变化。

I. 现将玻璃瓶放到离地 1.2m 高的平台上时，吸管内水面将_____（填“上升”或“下降”）_____mm（温度保持不变）；

II. 已知玻璃瓶放在地面上时，瓶附近温度为 27°C ，大气压为 750mmHg，测得水面高度差为 136mm。然后将玻璃瓶缓慢平移到某高处，稳定后发现水面升高了 136mm，同时测得瓶附近温度比地面高 3°C ，则此处距地面多高？



14. (16 分) 质量为 $M = 10\text{kg}$ 的卡板静止在光滑水平面上，质量为 $m = 30\text{kg}$ 的小孩以 $v_0 = 2\text{m/s}$ 的水平速度跳上木板的 A 端，站稳后小孩又以 $a = 0.25\text{m/s}^2$ 的加速度匀加速跑向木板的 B 端并离开木板，离开后木板恰好静止，求：

(1) 小孩在木板上站稳时的速度大小；

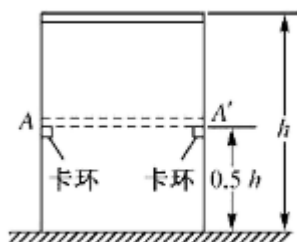
(2) 木板的长度。



15. (12 分) 如图所示，开口向上、竖直放置的导热汽缸内壁光滑，汽缸内部的横截面积为 S ，高度为 h ，汽缸内有一质量为 m ，厚度不计的活塞，活塞下端封闭一定质量理想气体。在汽缸内 A 、 A' 处放置装有力传感器的小卡环，卡环上表面与汽缸底的距离为 $0.5h$ 。开始时，活塞置于汽缸顶端，初始状态温度为 T ，外界大气压强大小为 $\frac{mg}{S}$ 且保持不变。缓慢降低被封闭气体的温度，求：

① 当活塞恰好与卡环接触但无压力时，被封闭气体的温度；

② 当传感器显示活塞对卡环的压力为 $0.5mg$ 时，被封闭气体的温度。



参考答案

一、单项选择题 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、D

【解析】

BC. 当长木板的倾角变为 45° 时，放在长木板上的物体将由静止开始做匀加速直线运动，物体的速度随时间均匀增大，物体的加速度不变，故 BC 项错误；

A. 由 $x = \frac{1}{2}at^2$ 知，A 项错误；

D. 由动能定理得 $E_k = F_{\text{合}}x$ ，故物体的动能与物体的位移成正比，D 项正确。

故选 D。

2、C

【解析】

第一种方式：只释放 A 而 B 按着不动，设绳子拉力为 T_1 ，C 的加速度为 a ，对 A 根据牛顿第二定律可得

$$T_1 = m_A a_A$$

对 C 根据牛顿第二定律可得：

$$m_C g - 2T_1 = m_C a$$

根据题意可得

$$a_A = 2a$$

联立解得：

$$a_A = \frac{2}{3}g$$

第二种方式：只释放 B 而 A 按着不动，设绳子拉力为 T_2 ，对 B 根据牛顿第二定律可得

$$T_2 = m_B a_B$$

而

$$T = 40\text{N} = 2T_2$$

联立解得：

$$a_B = \frac{1}{2}g$$

在以上两种释放方式中获得的加速度之比为 $a_A : a_B = 4 : 3$ ，故 C 正确、ABD 错误。

故选 C。

3、D

【解析】

A. 合力与分力的关系体现了等效替换的思想，故 A 正确，不符合题意；

B. 库仑扭秤实验和卡文迪许扭秤实验都用了放大的思想，故 B 正确，不符合题意；

C. 加速度 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 、电场强度 $E = \frac{F}{q}$ 都采用了比值定义法，故 C 正确，不符合题意；

D. 牛顿第一定律是在实验的基础上经逻辑推理而得出的，采用的是实验加推理的方法，反映了物体不受外力时的运动状态，而不受外力的物体不存在的，所以不能用实验直接验证，故 D 错误，符合题意；

4、D

【解析】

A. 由图知电势高低关系为 $\varphi_O < \varphi_B < \varphi_A$ ，A 错误；

B. 根据图像切线斜率的大小等于电场强度沿 x 轴方向的分量大小，所以 $E_{Ox} < E_{Bx} < E_{Ax}$ ，

B 错误；

C. 电子带负电，根据电势能公式：

$$E_p = q\varphi = -e\varphi$$

分析得知 $E_{pO} > E_{pB} > E_{pA}$ ，C 错误；

D. 由图知， OA 间电势差大于 OB 间电势差，即有：

$$\varphi_O - \varphi_A > \varphi_O - \varphi_B$$

电子带负电，则根据电势能公式：

$$E_p = q\varphi$$

得： $E_{pO} - E_{pA} > E_{pO} - E_{pB}$ ，D 正确。

故选 D。

5、D

【解析】

A、根据万有引力提供向心力 $\frac{Gm_A m_B}{L^2} = m_A \omega^2 r_A = m_B \omega^2 r_B$ ，因为 $r_A > r_B$ ，所以

$m_A < m_B$ ，即 A 的质量一定小于 B 的质量，故 A 错误；

B、双星系统角速度相等，根据 $v = \omega r$ ，且 $r_A > r_B$ ，可知 A 的线速度大于 B 的线速度，

故 B 错误；

CD、根据万有引力提供向心力公式得： $\frac{Gm_A m_B}{L^2} = m_A \frac{4\pi^2}{T^2} r_A = m_B \frac{4\pi^2}{T^2} r_B$

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/227164144022006142>