

## 梅州市高三总复习质检试卷(2023.2)

## 物 理

本试卷共6页,16小题,满分100分,考试用时75分钟。  
 注意事项:

1. 答卷前,考生务必用2B铅笔在“考生号”处填涂考生号。用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己所在的县(市、区)、学校、班级以及自己的姓名和考生号、试室号、座位号填写在答题卡上。用2B铅笔将试卷类型(A)填涂在答题卡相应位置上。
2. 选择题每小题选出答案后,用2B铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑;如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案,答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答,答案必须写在答题卡各题目指定区域内的相应位置上;如需改动,先划掉原来的答案,然后再写上新的答案;不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
4. 考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后,将试卷和答题卡一并交回。

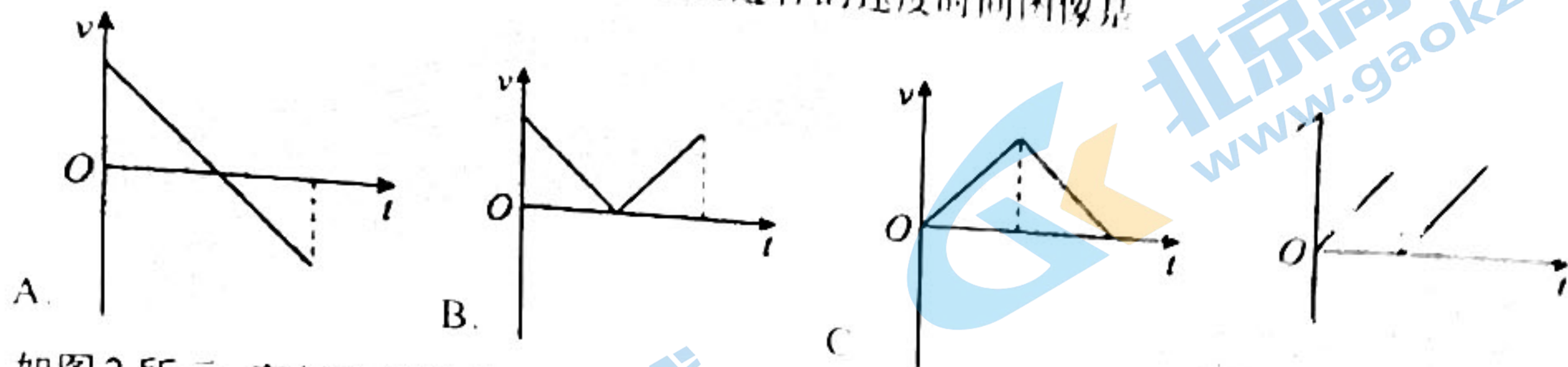
一、单项选择题(本题共8小题,每小题4分,共32分。在每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求,选对的得4分,选错或不答的得0分。)

1. “拒绝烟草,洁身自好。”烟草内含有较高的放射性元素钋、铅、镭等,其中钋元素在衰变过程中会释放射线,严重可致人肺癌。已知钋元素的衰变方程是 ${}_{84}^{210}\text{Po} \rightarrow {}_{82}^{206}\text{Pb} + X$ ,半衰期为138天,则下列说法正确的是
  - A.  $X$ 的电离能力比 $\gamma$ 射线弱
  - B.  ${}_{84}^{210}\text{Po}$ 的衰变为 $\alpha$ 衰变
  - C.  ${}_{84}^{210}\text{Po}$ 衰变的过程中质量守恒
  - D. 随着 ${}_{84}^{210}\text{Po}$ 的不断衰变,其半衰期会变小
2. 早在2300年前,墨子在《墨经》中就对力的概念提出了初步的论述:“力,刑之所以奋也。”这句话的意思是说,力是使物体开始运动或加快运动的原因。则下列关于力的说法正确的是
  - A. 墨子的观点与亚里士多德关于力和运动的观点基本相同
  - B. 物体受到变力作用,速度大小一定会改变
  - C. 力不是维持物体运动的原因
  - D. 当物体不受力时,物体将停止运动
3. 如图1所示为2022年卡塔尔足球世界杯赛场,下列说法正确的是
  - A. 运动员将球踢出时,脚对球的作用力大于球对脚的作用力
  - B. 运动员踢出“香蕉球”,记录“香蕉球”的轨迹时,可将足球看成质点
  - C. 踢出后的足球在空中受到重力、支持力、阻力和推力的作用
  - D. 头球射门时,足球受到的弹力源于足球的形变



图1

4. 某同学踩着滑板先冲上一个斜坡, 又从该斜坡滑下, 若冲上和滑下斜坡的两个阶段加速度大小相等, 则图中可以大致表示这一运动过程的速度时间图像是



5. 如图2所示, 密封的桶装薯片从上海带到拉萨后盖子凸起。若两地温度相同, 则桶内的气体压强  $p$  和分子平均动能  $E_k$  的变化情况是

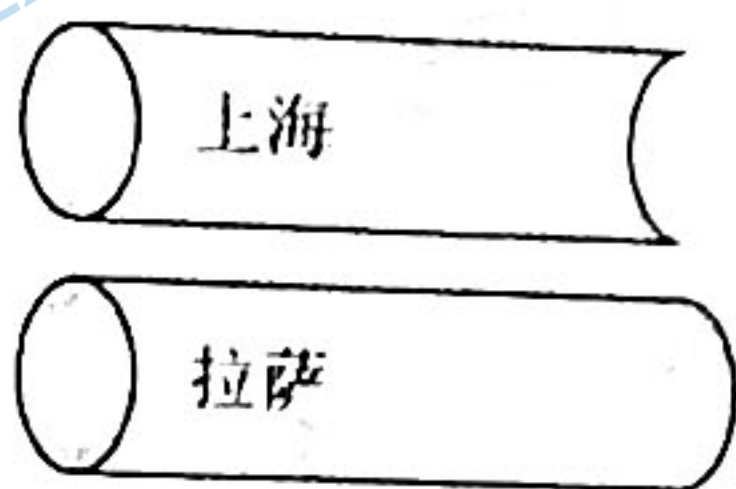


图2

- A.  $p$  增大、 $E_k$  增大
- B.  $p$  增大、 $E_k$  不变
- C.  $p$  减小、 $E_k$  增大
- D.  $p$  减小、 $E_k$  不变

6. 如图3所示为某电容传声器结构示意图, 当人对着传声器讲话, 膜片会振动。若某次膜片振动时, 膜片与极板的距离减小, 则在此过程中

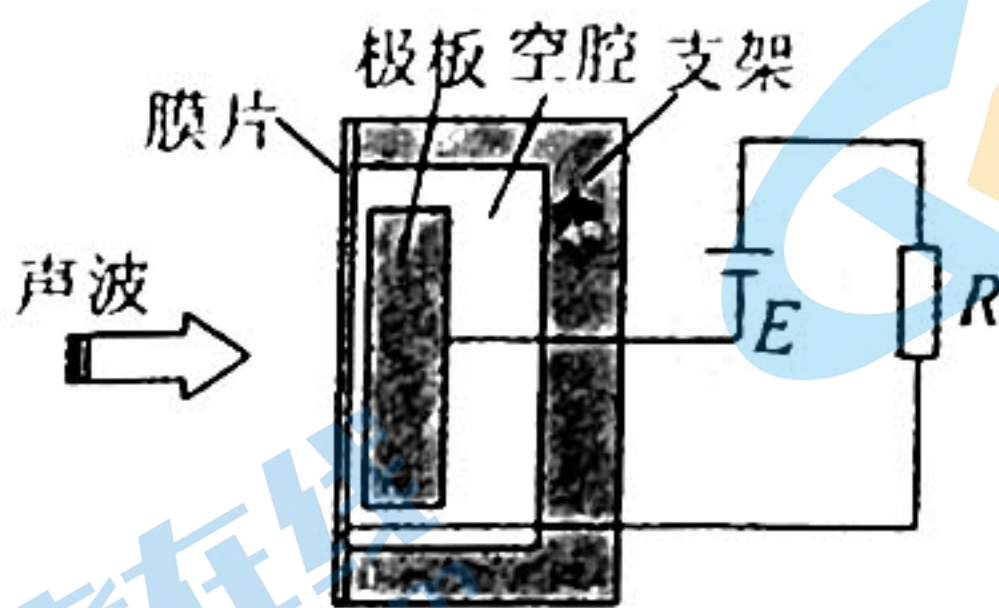


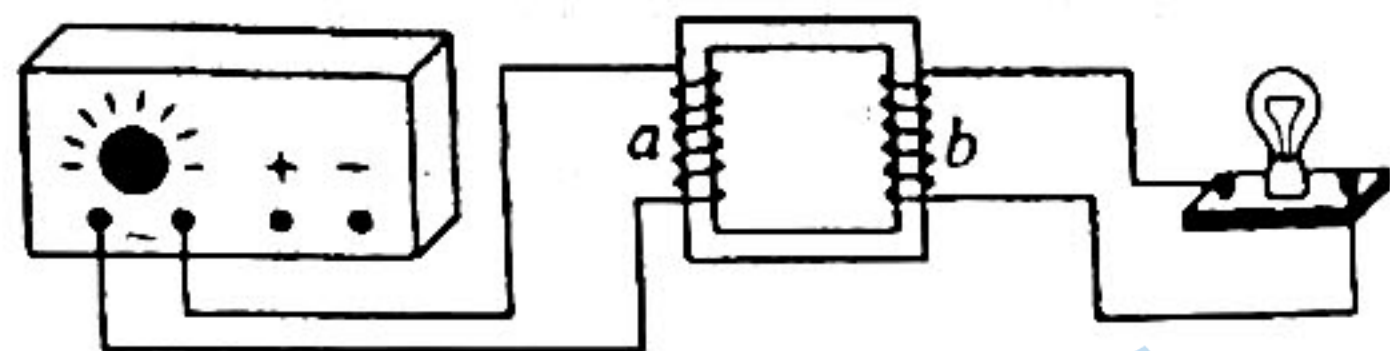
图3

- A. 膜片与极板间的电容减小
- B. 极板所带电荷量减小
- C. 膜片与极板间的电场强度增大
- D. 电阻  $R$  中有向上的电流

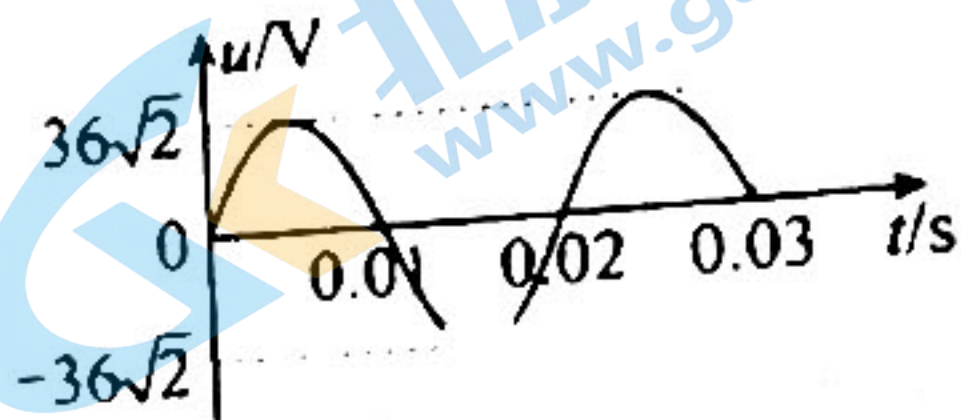
7. 中国的侦察卫星可以发现地面上边长仅为  $0.36m$  的方形物体, 它距离地面高度仅有  $16km$ , 理论和实践都表明: 卫星离地面越近, 它的分辨率就越高, 那么分辨率越高的卫星

- A. 向心加速度一定越大
- B. 角速度一定越小

8. 某同学自己绕制了两个线圈套在可拆变压器的铁芯上,组成了一个新变压器,如图4甲所示,线圈a作为原线圈连接到学生电源的交流输出端,原、副线圈的匝数比为3:1,电源输出的电压如图4乙所示,线圈b接小灯泡.若他组成的新变压器可视为理想变压器,则下列说法不正确的是



甲



乙

图4

- A. 电源输出电压的频率为50Hz  
 B. 若小灯泡两端并联一个电阻,电源的输出功率增大  
 C. 若小灯泡两端并联交流电压表,则此电压表示数为12V  
 D. 将线圈a改接在学生电源的直流输出端,小灯泡也能发光

二、多项选择题(本题共4小题,每小题6分,共24分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得6分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。)

9. 如图5所示,某扫地机器人电池容量为 $2000\text{mA}\cdot\text{h}$ ,额定工作电压为15V,额定功率为30W,则下列说法正确的是

- A. 扫地机器人正常工作时的电流是2A  
 B. 扫地机器人的电阻是 $7.5\Omega$   
 C. 题中 $\text{mA}\cdot\text{h}$ 是能量的单位  
 D. 扫地机器人充满电后能正常工作的时间约为1h



图5

10. 如图6所示,某同学从相同高度的A、B两位置先后抛出同一篮球,恰好都垂直撞击在篮板同一位置C,忽略空气阻力,下列说法正确的是

- A. 篮球从A、B两位置抛出时的速度大小相等  
 B. 篮球从A位置抛出到撞击篮板的时间等于从B位置抛出到撞击篮板的时间  
 C. 篮球从A位置抛出时的水平分速度大于从B位置抛出时的水平分速度  
 D. 篮球两次从抛出到撞击篮板的过程中重力做功的平均功率相等

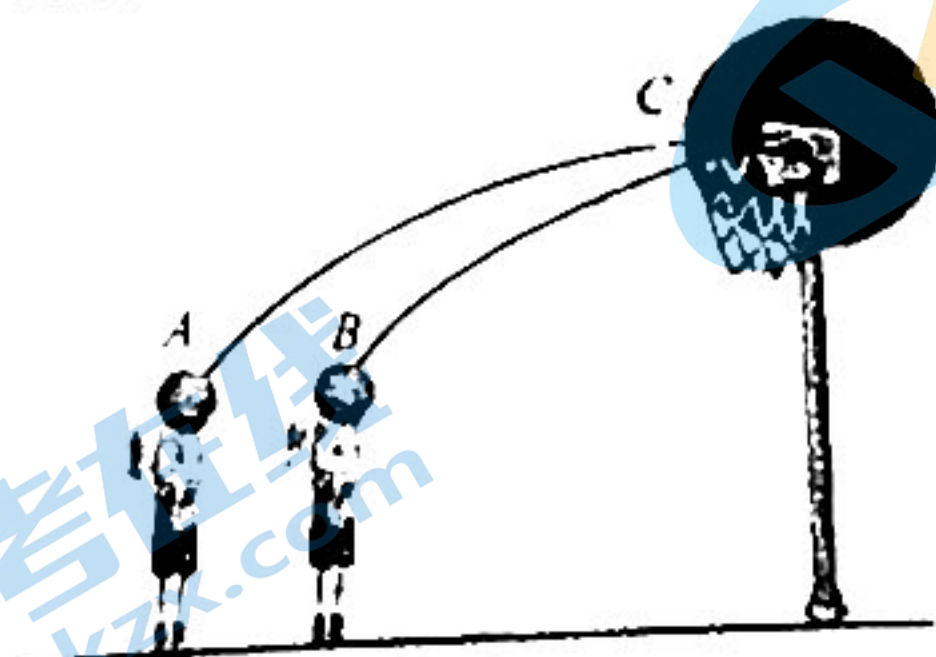


图6

11. 一束光从介质1进入介质2,方向如图7所示,下列对于1、2两种介质的光学属性的判断正确的是

- A. 介质1的折射率小
- B. 介质1的折射率大
- C. 光在介质1中的传播速度大
- D. 光在介质2中的传播速度大

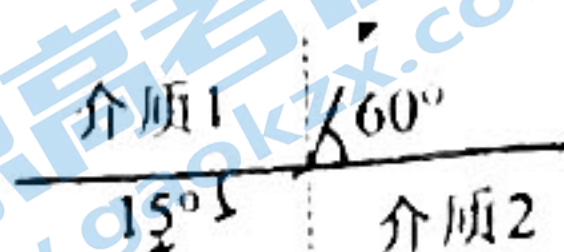


图7

12. 如图8所示为一种质谱仪示意图,由加速电场、静电分析器和磁分析器组成。若静电分析器通道中心线的半径为 $R$ ,通道内均匀辐射电场在中心线处的电场强度大小为 $E$ ,磁分析器有范围足够大的有界匀强磁场,磁感应强度大小为 $B$ ,方向垂直纸面向外。一质量为 $m$ 、电荷量为 $q$ 的粒子从静止开始经加速电场加速后沿中心线通过静电分析器,由 $P$ 点垂直边界进入磁分析器,最终打到胶片上的 $Q$ 点,不计粒子重力,下列说法正确的是

- A. 加速电场的电压  $U = \frac{1}{2}ER$
- B. 极板  $M$  比极板  $N$  电势高
- C. 直径  $PQ = 2B\sqrt{qmER}$
- D. 若一群离子从静止开始经过上述过程都落在胶片上同一点,则该群离子有相同的质量

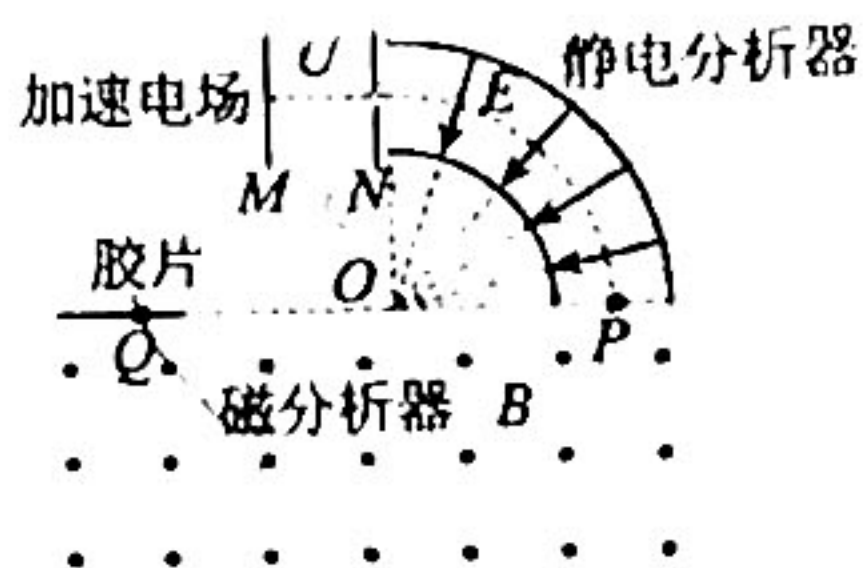


图8

三、实验题(本大题共2小题,共16分。)

13. (6分) 某同学利用水平放置的气垫导轨和光电门“验证机械能守恒定律”,装置如图9所示。已知滑块的质量为 $M$ ,钩码的质量为 $m$ ,重力加速度大小为 $g$ 。测得遮光条的宽度为 $d$ ,光电门A、B之间的距离为 $l$ ,滑块通过光电门A、B的时间分别为 $t_1$ 、 $t_2$ 。

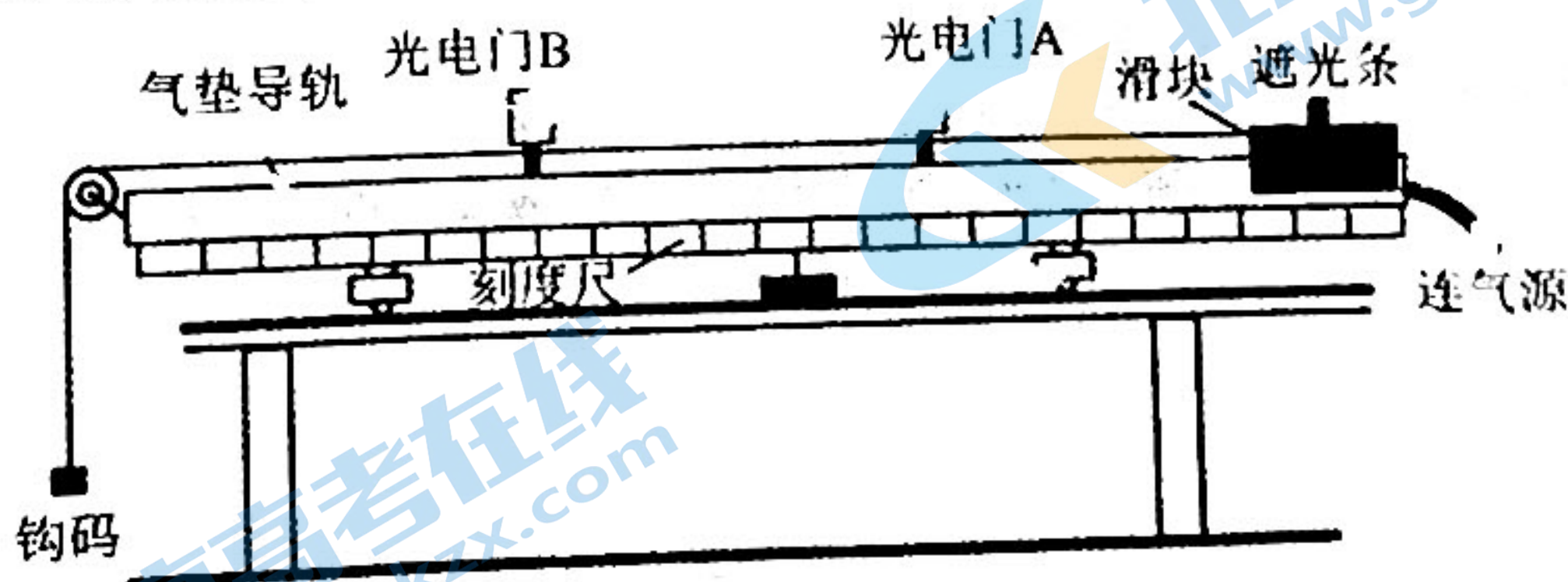


图9

(1) 滑块通过光电门A时的速度大小  $v_A =$  \_\_\_\_\_。

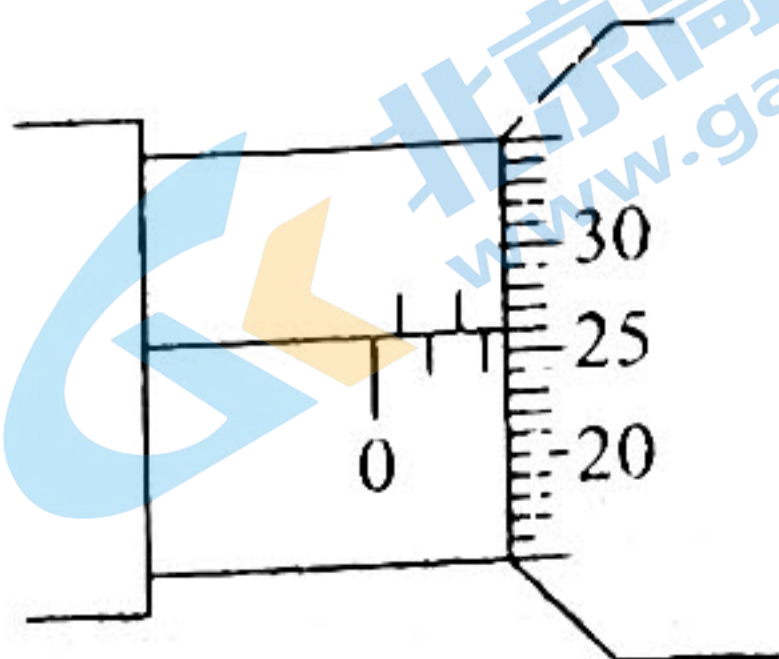
(2) 要验证滑块与钩码组成的系统机械能守恒,需要验证的表达式为 \_\_\_\_\_ (用题干中的物理量表示)。

(3) 根据实验数据发现钩码重力势能的减少量大于系统动能的增加量,请写出一条可能的

14. (10分) 小明同学家里装修水电, 装修公司为厨房规划了如图 10 甲所示的一种标称四平方  
的铜线(即铜线的横截面积为  $4\text{mm}^2$ )。小明为了鉴定铜线的品质, 将一盘长  $100\text{m}$  的铜线带  
到学校实验室



甲

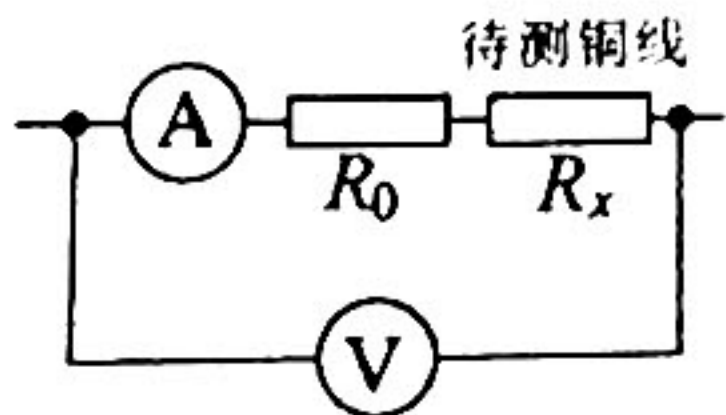


乙

图 10

- (1) 用螺旋测微器多次测量铜线直径发现粗细基本均匀, 某次测量读数如图 10 乙所示, 则  
该铜线的直径为 \_\_\_\_\_  $\text{mm}$ , 该铜线的粗细与标称是否一致? \_\_\_\_\_ (填“是”或  
“否”)。

- (2) 为了进一步确定该铜线是否为杂质较多的再生铜, 小明同学设计了如图 11 甲所示的测  
量电路, 把  $100\text{m}$  的铜线都接入电路, 电流表和电压表读数如图 11 乙所示, 则电流表读  
数为 \_\_\_\_\_  $\text{A}$ , 电压表读数为 \_\_\_\_\_  $\text{V}$ , 已知电流表内阻为  $0.1\Omega$ , 定值电阻  $R_0$  为  
 $2.0\Omega$ , 纯铜的电阻率为  $1.7 \times 10^{-8}\Omega \cdot \text{m}$ 。小明同学根据实验数据估算得出该铜线  
\_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”) 纯铜。



甲



乙

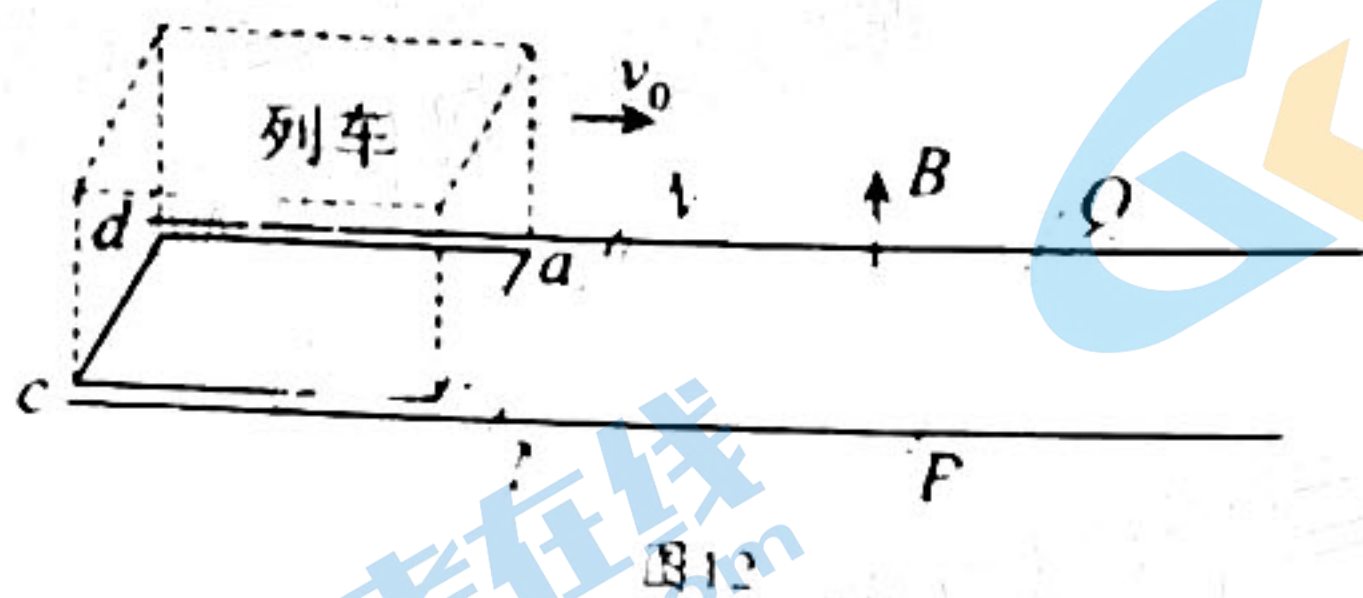
图 11

四、解答题(本大题有 2 小题, 共 28 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤。只  
写最后答案的不能得分, 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位。)

15. (12分) 如图 12 所示是列车进站时利用电磁阻尼辅助刹车的示意图, 在车身下方固定一矩  
形线框  $abcd$ ,  $ab$  边长为  $L$ ,  $bc$  边长为  $d$ , 在站台轨道上存在方向竖直向上、磁感应强度大小为  
 $B$  的有界矩形匀强磁场  $MNPQ$ ,  $MN$  边界与  $ab$  平行, 区域长为  $d$ 。若  $ab$  边刚进入磁场时列车  
关闭发动机, 此时列车的速度大小为  $v_0$ ,  $cd$  边刚离开磁场时列车刚好停止运动。已知线框总

电阻为  $R$ ，列车的总质量为  $m$ ，摩擦阻力大小恒定为  $kmg$ ，不计空气阻力，重力加速度为  $g$  求：

- (1) 线框  $ab$  边刚进入磁场时列车的加速度大小；
- (2) 线框从进入到离开磁场过程中，线框产生的焦耳热



(16分) 如图13所示，是大型户外水上游乐活动的模型图。固定在地面上的圆弧轨道表面光滑，质量  $M = 50\text{kg}$ 、长度  $L = 5\text{m}$  的平板  $C$  浮于水面上，其左端紧靠着圆弧轨道，且其上表面与轨道末端相切，平板左侧放置质量  $m_0 = 10\text{kg}$  的橡胶块  $B$ 。质量  $m = 40\text{kg}$  的人  $A$  从圆弧轨道上与平板高度差为  $h = 5\text{m}$  处由静止滑下， $A$  与  $B$  碰撞后立即共速。整个运动过程中  $A$ 、 $B$  均可视作质点。已知人、橡胶块与平板间的动摩擦因数均为  $\mu = 0.4$ ，水池宽度  $d = 10\text{m}$ ，平板碰到水池边墙壁立即被锁定。水面平静，平板受到的水的阻力忽略不计，重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1)  $A$  与  $B$  碰撞后瞬间的共同速度  $V_{\#}$  为多大；
- (2) 假设  $AB$  与  $C$  达到共同速度时 ( $C$  未与墙壁发生碰撞)，此时  $AB$  离  $C$  右端的距离  $\Delta x$  多大；
- (3) 在  $C$  被墙壁锁定后，为了避免人碰撞到墙壁，且保证人不掉落水中，在  $AB$  与墙壁距离为  $x$  时，人把  $B$  用一速度  $V_B$  推出， $B$  与墙壁碰后立即被锁定，试讨论  $V_B$  的取值范围 (答案中包含  $x$ )。

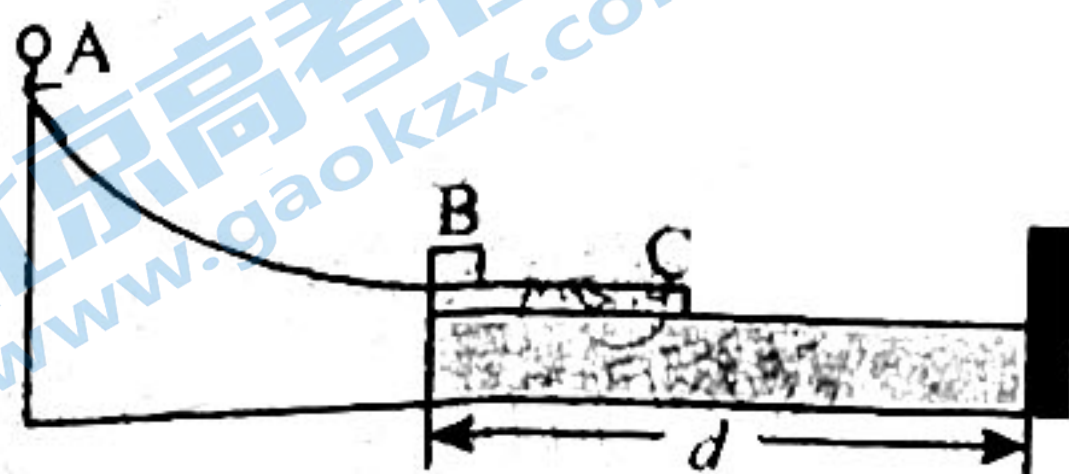


图13

## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯