

山东中学联盟 2021 年高考考前热身押题 物理试题

2021.5

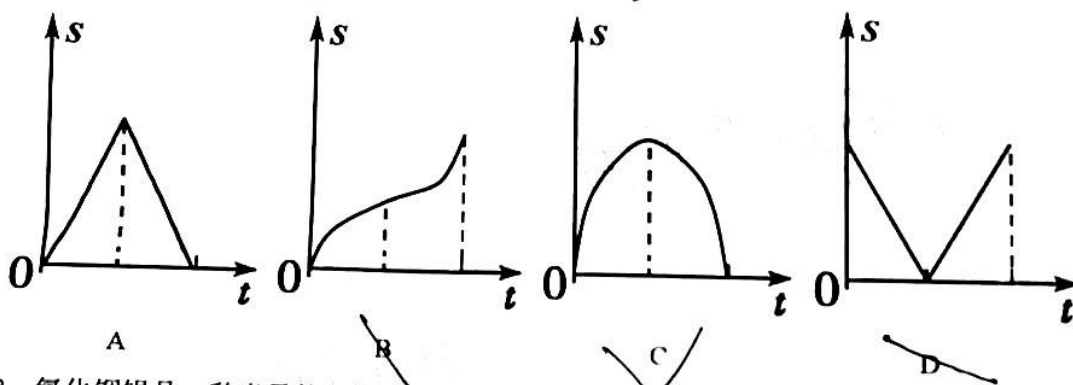


注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本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 3 分, 共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 小物块以某一初速度冲上足够长光滑斜面, 物块的位移随时间变化的关系正确的是

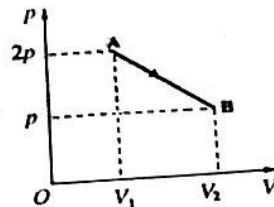


2. 氧化铟锡是一种半导体, 兼具透明和导电的特质, 常被应用于手机和平板电脑屏幕, 还做成薄膜用在风挡玻璃上用来防霜, 下图为涂有氧化铟锡薄膜的客机风挡, 上面有一些彩色条纹。氧化铟锡的相邻能级之间的能级差是 $3.75 \sim 4.00 \text{ eV}$ 。可见光的波长在 $400 \text{ nm} \sim 780 \text{ nm}$ 之间, 可见光的光子能量最大为 3.1 eV , 氧化铟锡无法吸收可见光光子从低能级向高能级跃迁。下列说法正确的是

- A. 图片中的条纹是光的衍射造成的
- B. 氧化铟锡可以吸收红外线光子从低能级向高能级跃迁
- C. 氧化铟锡可以吸收紫外线光子从低能级向高能级跃迁
- D. 同等条件下, 紫外线比红外线更容易发生衍射

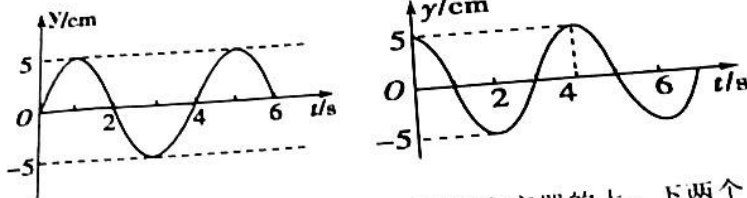


3. 如图所示, 一定质量的理想气体, 由状态 A 缓慢地变化到状态 B, 状态 A 的压强是状态 B 的压强的 2 倍, A→B 过程中下列说法正确的是



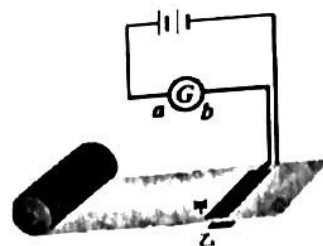
- A. 气体一定对外做功
- B. 外界可能对气体做功
- C. 气体一定放出热量
- D. 气体一定吸收热量

4. 一列简谐横波在 x 轴上传播, 已知 $x=0.12\text{m}$ 处的质点的振动图像如左图所示, $x=0.18\text{m}$ 处的质点的振动图像如右图所示, 下列说法正确的是



- A. 波速一定为 0.06m/s
- B. 波速可能为 4.5m/s
- C. 波速可能为 2m/s
- D. 波速可能为 0.012m/s

5. 如图所示的传感器可以监控生产流水线材料的厚度, 其中甲、乙为平行板电容器的上、下两个固定极板, 分别接在电源的两极上。当通过极板间的材料厚度增大时, 极板间的介电常数增大, 下列说法正确的是



- A. 当通过极板间的材料厚度减小时, 电流从 a 流向 b
- B. 极板间的材料厚度变化时, 极板间电场强度不变
- C. 当通过极板间的材料厚度增大时, 极板上的电荷量变小
- D. 当通过极板间的材料厚度增大时, 极板间的电压增大

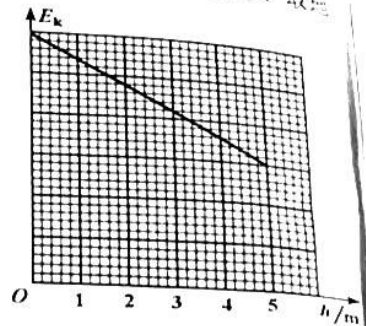
天问一号探测器由环绕器、着陆器和巡视器组成, 总重量达到 $5 \times 10^4 \text{kg}$, 于 2020 年 7 月 23 日发射升空, 2021 年 2 月 24 日进入火星停泊轨道。在地火转移轨道飞行过程中天问一号进行了两次轨道修正和一次深空机动, 2020 年 10 月 9 日 23 时, 在距离地球大约 2.94×10^7 千米的深空, 天问一号探测器 3000N 主发动机点火工作约 480 秒, 发动机向后喷射的气体速度约为 $3 \times 10^3 \text{m/s}$, 顺利完成深空机动, 天问一号飞行轨道变为能够准确被火星捕获的、与火星精确相交的轨道。关于这次深空机动, 下列说法正确的是

- A. 天问一号的速度变化量约为 $2.88 \times 10^3 \text{ m/s}$
 B. 天问一号的速度变化量约为 288 m/s
 C. 喷出气体的质量约为 48 kg
 D. 喷出气体的质量约为 240 kg

7. 从距离地面高度为 5 m 处水平抛出一个物体，其动能 E_k 随距地面高度 h 的变化如图所示，取地面为重力势能零点，不计空气阻力，重力加速度 g 取 10 m/s^2 。

下列说法正确的是

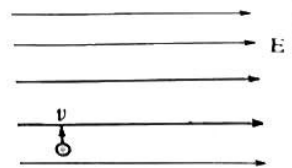
- A. 物体的质量为 2 kg
 B. 物体抛出的初速度为 5 m/s
 C. $h=2.5 \text{ m}$ 时，动能与重力势能相等



D. 物体着地瞬间速度与水平方向的夹角为 45°

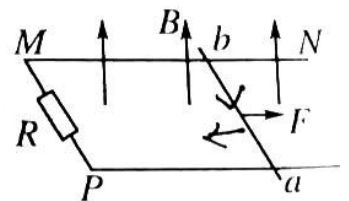
8. 如图所示，在水平向右的匀强电场中，质量为 m 的带正电小球，以初速度 v 从 P 点竖直向上抛出，到达最高点 Q 时的速度大小为 $0.5v$ ，后来小球又经过与 P 点等高的 N 点，下列说法正确的是

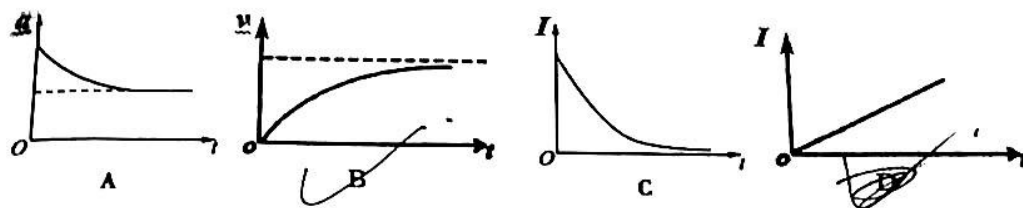
- A. 小球运动到 N 点时，动能为 mv^2
 B. 小球运动到 N 点时，电势能增加 $2mv^2$
 C. 小球从 P 运动到 Q 的过程，机械能增加 $2mv^2$
 D. 小球从 P 运动到 Q 的过程，动能减少 $0.25mv^2$



二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. 如图所示，足够长的水平金属导轨 MN 、 PQ 放在竖直向上的匀强磁场中，金属杆 ab 在水平恒力 F 作用下由静止开始向右运动，水平导轨光滑，除电阻 R 外，其他电阻不计。运动过程中，金属杆加速度大小 a 、速度大小 v 、力 R 的冲量 I 随时间变化的规律正确的是

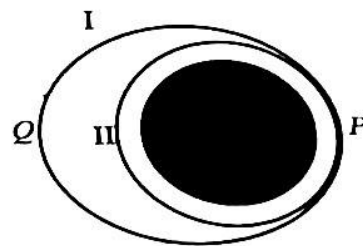




反地

10. 2007年10月24日第一颗月球探测卫星“嫦娥一号”发射，2020年12月17日，“嫦娥五号”返回器携带月球样品着陆地球，嫦娥工程完成阶段性目标。嫦娥五号近月变轨过程可简化如图，从地球飞抵月球距离月球表面100km的P点制动变轨为椭圆轨道I，再次经过P点时制动变轨为周期为118min的近月圆轨道II，轨道II的半径 $r=1840\text{km}$ ，下列说法正确的是

- A. 嫦娥五号在轨道II上运行的速度约为1.6km/s
- B. 嫦娥五号在轨道I上Q点的速度大于在轨道II上的速度
- C. 嫦娥五号在轨道I上机械能大于在轨道II上的机械能
- D. 嫦娥五号在轨道I上P点和轨道II上P点的加速度相等

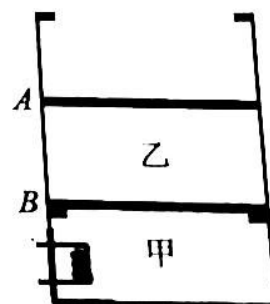


11. 两个完全相同的绝热活塞A、B把竖直放置的绝热气缸分成体

积相等的三部分，在气缸顶部和 $\frac{1}{3}$ 处有固定卡环，分别限制活塞A、B向上、向下运动，如图

所示。初始状态下，甲乙两部分气体的压强均为大气压强 p_0 的1.2倍，温度均为 27°C ，活塞与气缸壁间的摩擦不计，现用电热丝对甲部分气体缓慢加热，下列说法正确的是

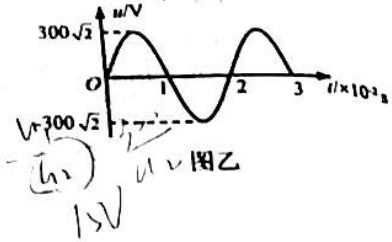
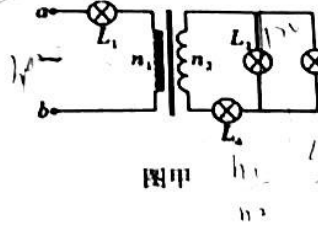
- A. 乙中气体的温度有可能不变
- B. 甲部分气体的温度为 75°C 时，活塞A已经上升
- C. 甲部分气体的温度为 425°C 时，乙部分气体的内能大于初始状态
- D. 如果甲部分气体的温度不超过 75°C ，电热丝产生的热量等于甲、乙两部分气体内能增加之和



12. 图甲中的理想变压器原、副线圈匝数比 $n_1:n_2=4:1$ ，输入端a、b所接电压 u 随时间 t 的变化关系如图乙所示，四个完全相同的灯泡以图甲所示方式连接在电路中，额定功率均为10W，其

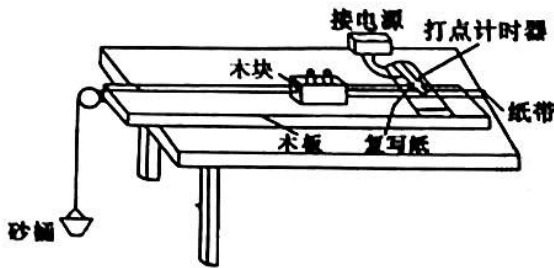
中有的灯泡刚好正常发光，其余灯泡未达到额定功率，不计灯泡电阻随温度的变化，下列说法正确的是

- A. 灯泡的额定电压为 48V
- B. L_2 不能正常发光
- C. L_3 的实际功率为 5W
- D. L_4 两端的电压为 50V

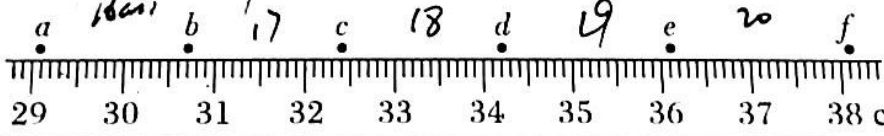


三、非选择题: 本题共 6 小题, 共 60 分。

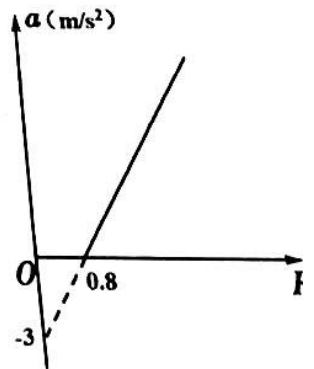
13. (6 分) 某同学用如图所示的实验装置测量木块与木板之间的动摩擦因数。长木板水平放在实验台上, 右端固定打点计时器, 电源频率为 50 Hz, 木块用细线绕过长木板左端的定滑轮与砂和砂桶相连, 实验中认为细线对木块的拉力 F 等于砂和砂桶的总重力, 木块运动的加速度 a 可用纸带上打出的点求得, 重力加速度 g 取 9.8 m/s^2 。



(1) 实验中, 打出的一条纸带如下图, 计数点 a 、 b 、 c 、 d 、 e 、 f 间均有四个点未画出, 则木块的加速度为 $a = 4.20 \text{ m/s}^2$ 。(结果保留 2 位有效数字)



(2) 用天平测出木块的质量 M , 每次实验砂和砂桶的总质量 m , 根据实验数据作出了加速度 a 与力 F 的图线如图, 木块与木板之间的动摩擦因数 $\mu =$ _____。与真实值相比, 测量出的动摩擦因数 _____ (填“偏大”或“偏小”)。(结果保留 3 位有效数字)。



14. (8分) 某实验小组测定 R 的电阻, 除了欧姆表外实验室还提供如下器材:

电流表 A

电池组 E : 电动势 4.5 V, 内阻不计;

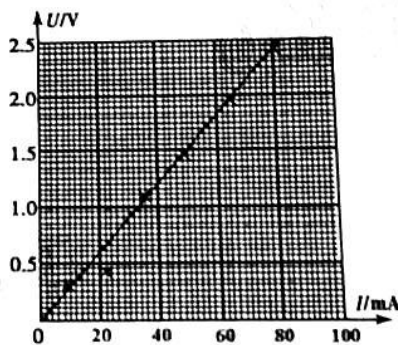
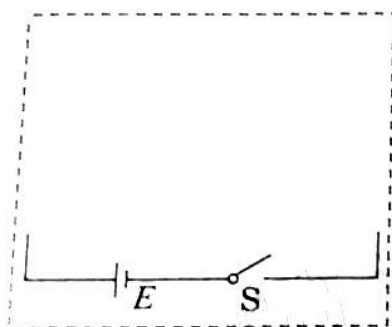
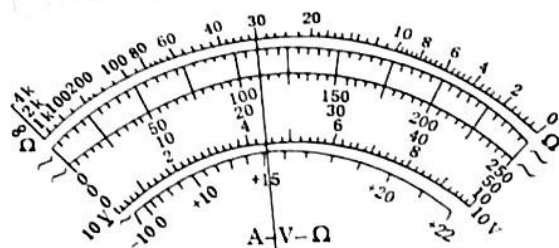
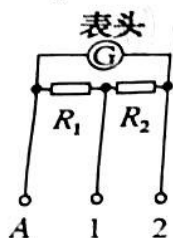
电压表 V: 量程 3 V, 内阻约为 5 k Ω ;

滑动变阻器 R_0 : 阻值范围 0~5 Ω , 额定电流 2 A;

开关 S, 导线若干。

(1) 先选用欧姆表“ $\times 1$ ”挡进行粗测, 正确操作后表盘指针如图所示, 则该电阻的测量值为 10 Ω ;

(2) 电流表 A 有 20 mA 和 100 mA 两个量程, 接线柱 A 为公共端, 电路原理如图, 已知表头 G 的满偏电流为 $I_g = 1$ mA, 内阻 $r_g = 190$ Ω , $R_1 = 2$ Ω , $R_2 = 8$ Ω , 本实验中应将 A 和接线柱 1 (填“1”或“2”) 接入电路。



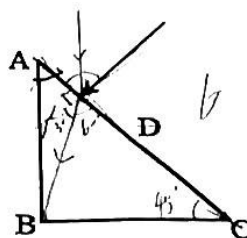
) 实验小组想提高电阻测量的准确度, 采用伏安法进行测量, 实验要求尽可能多的测量数据, 你根据所提供的器材在方框内画出电路图。

) 连接实物图, 闭合开关调节滑动变阻器得到多组 $U-I$ 数据, 测量数据作出 $U-I$ 图像如图所示, 则电阻 $R =$ 50 Ω (保留 3 位有效数字)。

15. (8分) 如图, 等腰直角三角形 ABC 为一棱镜的横截面, $AC=6\text{ cm}$, $\angle B=90^\circ$, 一束光线垂直斜边 AC 从 D 点射入棱镜, 光线恰好未从 AB 、 BC 边射出, 最后从 AC 边射出。

(1) 求棱镜的折射率 n ;

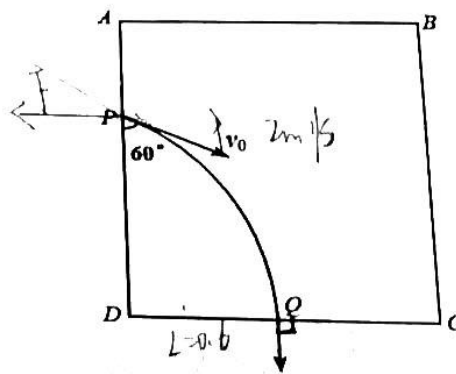
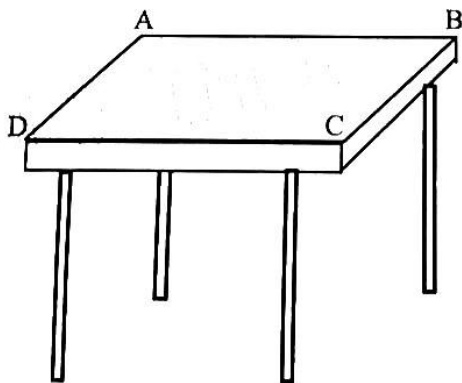
(2) 改变入射光的方向, 光线从 D 点射入时与 AB 边平行, 光线恰好从 B 点射出, 求 BD 的长度。



16. (8分) 如图所示, 光滑水平实验台的上表面 $ABCD$ 距地面高度 $h=0.45\text{ m}$, 质量为 $m=0.2\text{ kg}$ 的小球从 AD 边上某点 P 以初速度 $v_0=2\text{ m/s}$ 沿桌面水平射出, 方向与 AD 成 60° 角, 后来从 CD 边上 Q 点垂直于 CD 离开桌面然后落到地面, 右图为桌面俯视图。小球运动中始终受到一个平行于 CD 的水平恒力 F , DQ 间的距离 $L=0.6\text{ m}$, 不计空气阻力, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 。求:

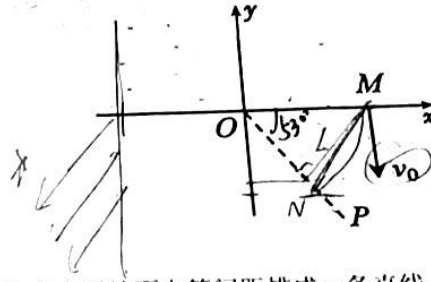
(1) 水平恒力 F 大小;

(2) 小球落地瞬间速度与水平方向夹角 θ 的正切值。



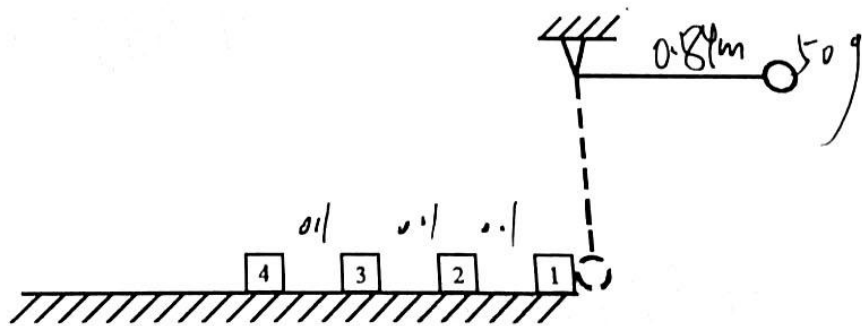
斜 17. (14分) 如图所示, 在第一、二象限内与第四象限中直线 OP 右方存在垂直于 xOy 平面向外的匀强磁场, OP 与 x 轴的夹角为 53° , 第三象限内 $y < -\frac{3\sqrt{2}}{8}L$ 的区域存在方向与 x 、 y 轴均成 45° 角的匀强电场。一质量为 m 、电荷量为 $+q$ 的粒子, 从 x 轴上 M 点以初速度 v_0 垂直于 x 轴进入第四象限, 随后在 OP 边上 N 点以垂直于 y 轴的方向射出磁场, MN 之间的距离为 L 。一段时间后该粒子进入电场, 离开电场时速度垂直于 x 轴, 最后经第一、二象限的磁场再次以速度 v_0 经过 M 点。不计粒子重力。求:

- (1) 磁场的磁感应强度的大小 B ;
- (2) 电场强度的大小 E ;
- (3) 带电粒子相邻两次经过 M 点经历的时间。



18. (16分) 如图所示, 4个质量为 $M=150\text{g}$ 的相同物块在水平地面上等间距排成一条直线, 间距为 $d=0.1\text{m}$, 一长 $L=0.84\text{m}$ 的细线一端固定在悬点, 另一端连接一质量 $m=50\text{g}$ 的小球。将细线拉至水平并由静止释放, 当小球运动到悬点正下方时与物块1发生弹性碰撞, 此后物块与物块发生碰撞后均迅速合为一体。物块与地面间的动摩擦因数 $\mu=0.1$, 重力加速度 g 取 10m/s^2 。求:

- (1) 小球与物块1碰撞后瞬间细线上的拉力大小;
- (2) 物块1与物块2碰撞前的速度大小;
- (3) 物块1与物块2碰撞过程中损失的动能 $E_{\text{损}}$;
- (4) 整个运动过程中物块1移动的距离 s 。



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



关注后获取更多资料:

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》