

商洛市 2022~2023 学年度第二学期教学质量抽样监测

高二年级物理试卷

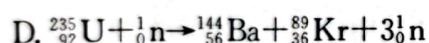
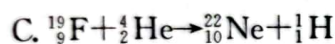
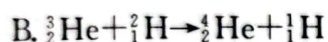
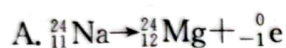
考生注意:

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,共 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:高考全部内容。

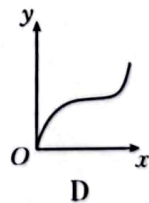
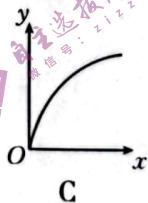
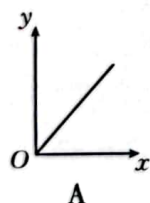
第 I 卷 (选择题 共 40 分)

选择题:本题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~6 小题只有一个选项正确,第 7~10 小题有多个选项正确。全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错或不答的得 0 分。

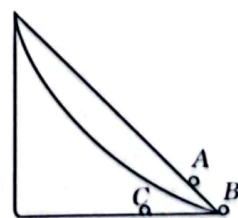
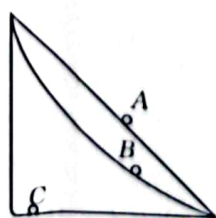
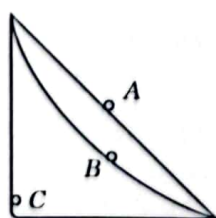
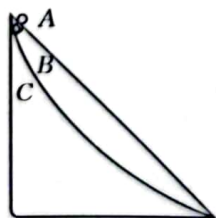
1. 下列四个核反应方程,属于裂变的是



2. 抗洪抢险应急救援时,直升机沿直线水平向右匀速飞行的同时,被救助者随着竖直钢丝绳的收缩而匀速上升,则被救助者运动的实际运动轨迹可能为



3. 1630 年著名的物理学家伽利略提出:小球在重力的作用下沿不同轨道从一个给定的点滑到另一点,沿着怎样的轨道下滑所需的时间最短? 这就是最速降线问题。该问题最终由约翰·伯努利于 1696 年 6 月给出正确答案——摆线,而非伽利略所设想的圆弧。如图所示, A、B、C 三个相同的小球沿三条不同的轨道同时开始运动,最终 B 球先到达终点。不计球和轨道间的摩擦,则三个小球到达终点时



A. 动能相等

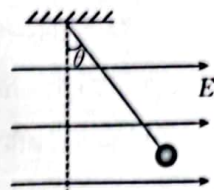
C. 加速度大小相等

B. B 球的速率最大

D. 重力的功率相等

4. 空间存在水平方向的匀强电场,用一条长度为 0.2 m 的绝缘轻绳悬挂一个质量为 $1.0 \times 10^{-2}\text{ kg}$ 的带正电小球,平衡时绝缘轻绳与竖直方向的夹角为 θ ,如图所示。已知小球所带的电荷量为 $2.0 \times 10^{-8}\text{ C}$, $\sin \theta = 0.6$,取重力加速度大小 $g = 10\text{ m/s}^2$,则匀强电场的电场强度大小为

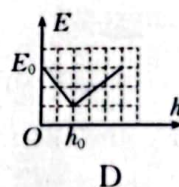
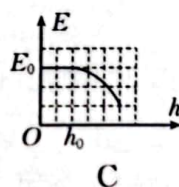
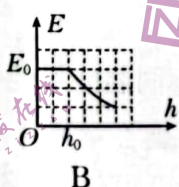
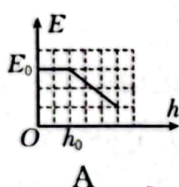
- A. $3.75 \times 10^5\text{ N/C}$
 B. $3.75 \times 10^6\text{ N/C}$
 C. $4.75 \times 10^5\text{ N/C}$
 D. $4.75 \times 10^6\text{ N/C}$



5. 某同学在操场上将一质量为 0.5 kg 的篮球从距离地面高 1.25 m 处由静止释放,篮球第一次撞击地面后上升了 0.8 m ,取重力加速度大小 $g = 10\text{ m/s}^2$,则地面对篮球的冲量大小约为

- A. $4.0\text{ N} \cdot \text{s}$
 B. $4.6\text{ N} \cdot \text{s}$
 C. $5.2\text{ N} \cdot \text{s}$
 D. $5.8\text{ N} \cdot \text{s}$

6. 如图所示,一根轻弹簧竖直立在水平地面上,一小球从距弹簧上端 h_0 处自由下落到将弹簧压缩至最短的过程中,弹簧始终处于弹性限度内。若以地面为零势能面,则小球下降过程中的机械能随下降的高度 h 变化的关系图像可能为



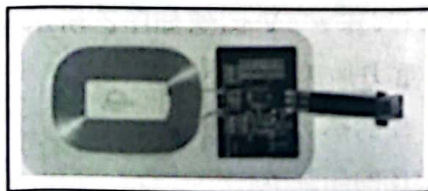
7. 磁悬浮地球仪可以悬浮在空中,下列关于磁悬浮地球仪的说法正确的是

- A. 地球仪悬浮时处于平衡状态
 B. 地球仪正常工作时底座中的线圈通有交流电
 C. 若磁铁与地球仪之间存在斥力,说明地球仪内存在磁铁
 D. 从“磁悬浮地球仪”的命名推测,地球仪内部存在常温下的超导体

8. 图甲为某品牌的无线充电器,手机、电话手表等放在充电器上就可以同时充电,其工作原理类似于变压器。安装在充电器基座上的线圈等同于变压器的原线圈,支持无线充电的手机、电话手表等内部存在一个接收线圈,如图乙所示,等同于变压器的副线圈。下列说法正确的是



甲



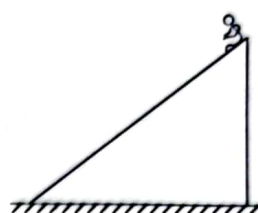
乙: 无线充电接收器中的线圈

- A. 通过充电器基座上的线圈的电流为非稳恒电流
 B. 接收线圈中产生的电流为稳恒电流
 C. 无线充电利用了互感而传递能量
 D. 无线充电利用了自感而传递能量

9. 民航客机一般都有紧急出口,发生意外情况的飞机紧急着陆后,打开紧急出口,狭长的气囊会自动充气,形成一个连接出口与地面的斜面,旅客可沿斜面滑行到地上,如图甲所示。图乙是其简化模型,若紧急出口距地面的高度为 3.0 m ,气囊所构成的斜面长度为 5.0 m ,质量为 50 kg 的旅客从斜面顶端由静止开始滑到斜面底端,已知该旅客与斜面间的动摩擦因数为 0.5 ,不计空气阻力及斜面的形变,下滑过程中该旅客可视为质点,取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$ 。下列说法正确的是

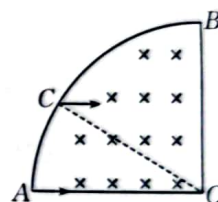


甲



乙

- A. 该旅客沿斜面下滑的加速度大小为 2 m/s^2
 B. 该旅客沿斜面下滑的时间为 3 s
 C. 该旅客滑到斜面底端时的动能为 500 J
 D. 该旅客下滑过程中因摩擦产生的热量为 2000 J
10. 如图所示,在半径为 R 的扇形区域内存在垂直纸面向里的匀强磁场, $AO \perp BO$, $\angle AOC = 30^\circ$,一带电粒子从 A 点以一定的速度沿 AO 方向射入磁场,经时间 t_0 后从 B 点离开。若该粒子以同样的速度从 C 点射入磁场,则



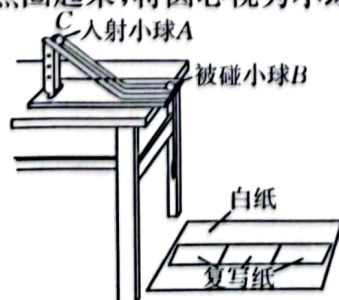
- A. 粒子的速度大小为 $\frac{\pi R}{t_0}$
 B. 粒子仍然从 B 点离开磁场
 C. 粒子在磁场中运动的时间为 $\frac{2t_0}{3}$
 D. 粒子在磁场中运动的轨迹长度为 $\frac{\pi R}{3}$

第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

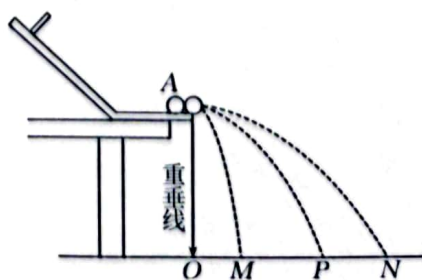
非选择题:包括必考题和选考题两部分。第 11~14 题为必考题,每道试题考生都必须作答。第 15~16 题为选考题,考生根据要求作答。

(一)必考题:共 45 分。

11. (6 分)如图甲所示,用半径相同的 A 、 B 两球的碰撞实验可以验证“动量守恒定律”。实验时先让质量较大的 A 球从斜槽上的固定位置 C 由静止开始滚下,进入水平轨道后,从轨道末端水平抛出,落到位于水平地面的复写纸上,在下面的白纸上留下痕迹,重复上述操作 10 次,得到 10 个落点痕迹。再把质量较小的 B 球放在水平轨道末端,让 A 球仍从位置 C 由静止滚下, A 、 B 两球碰撞后,分别在白纸上留下各自的落点痕迹,重复操作 10 次。用半径尽量小的圆把 10 个落点圈起来,将圆心视为小球落点的平均位置,如图乙所示的 M 、 P 、 N 三点。



甲

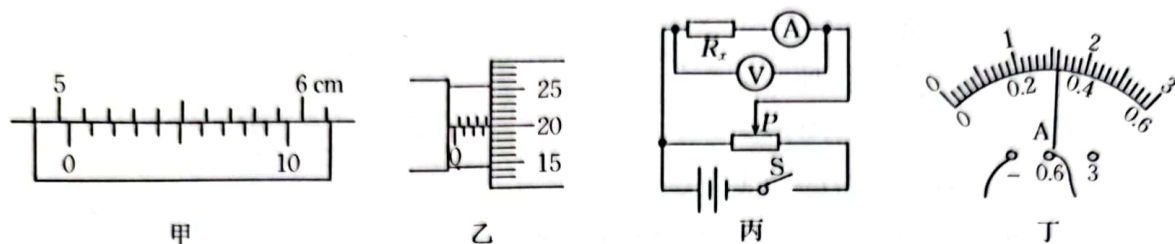


乙

(1) 实验中用质量较大的 A 球去碰质量较小的 B 球, 目的是_____。

(2) 用天平测出 A、B 两球的质量分别为 m_1 、 m_2 , 用刻度尺测出 OM、OP、ON 的长度分别为 x_1 、 x_2 、 x_3 , 在实验误差允许范围内, 若满足关系式_____, 则可以认为两球碰撞前后总动量守恒。(用测量的量表示)

12. (9 分) 某同学测量一个由均匀新材料制成的圆柱体的电阻率, 步骤如下:



(1) 用 10 分度的游标卡尺测量其长度如图甲所示, 可知其长度为_____cm;

(2) 用螺旋测微器测量其直径如图乙所示, 可知其直径为_____mm;

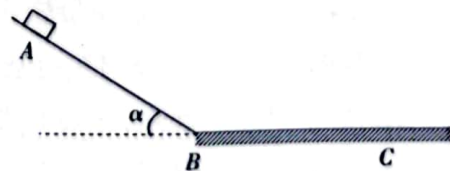
(3) 用如图丙所示的电路测量其电阻, 正确连线后, 合上开关 S, 将滑动变阻器的滑片 P 移至某位置时, 电压表的示数 $U = 2.60$ V 时, 电流表的示数如图丁所示, 已知电流表的内阻为 $\frac{1}{8} \Omega$, 此段圆柱体的电阻为_____ Ω , 该材料的电阻率为_____ $\Omega \cdot \text{m}$ 。(结果均保留两位有效数字)

13. (12 分) 滑草超级大滑梯深受大人和小孩的喜爱。滑草大滑梯由倾角为 α 的倾斜滑道和水平滑道平滑连接, 如图所示。某同学坐在滑垫上从 A 点由静止下滑, 在倾斜部分做匀加速直线运动, 经过 B 点后在水平部分开始做匀减速直线运动, 最后停在 C 点, 整个过程中人与草坪不接触。从刚下滑开始计时, 运动过程中该同学的速度大小与对应的时刻如表所示, 求:

(1) 滑垫运动的总时间 $t_{\text{总}}$;

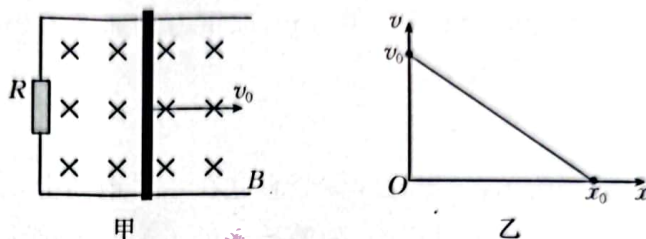
(2) 滑垫经过 B 点时的速度大小 v_B 。

t/s	0.0	1.0	2.0	...	9.0	10	11	...
$v/(\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$	0.0	2.0	4.0	...	11	6.0	1.0	...



14. (18 分)速度均匀变化的运动是最简单的变速运动,速度随时间均匀变化的直线运动叫作匀变速直线运动,速度随位移均匀变化的直线运动叫作另类匀变速直线运动。如图甲所示,质量为 m 的金属棒放在宽度为 L 的平行光滑导轨上,整个装置处于竖直向下、磁感应强度大小为 B 的匀强磁场中,回路中的总电阻为 R 。给金属棒一个向右的初速度 v_0 ,金属棒沿导轨做另类匀减速直线运动,其 $v-x$ 图像如图乙所示,求:

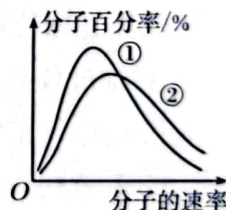
- (1)金属棒的最大加速度 a_{\max} ;
- (2)通过电路中某截面的电荷量 q ;
- (3)金属棒在导轨上运动的距离 x_0 。



(二)选考题:共 15 分。请考生从给出的 15、16 两题中任选一题作答。如果多做,则按所做的第一题计分。

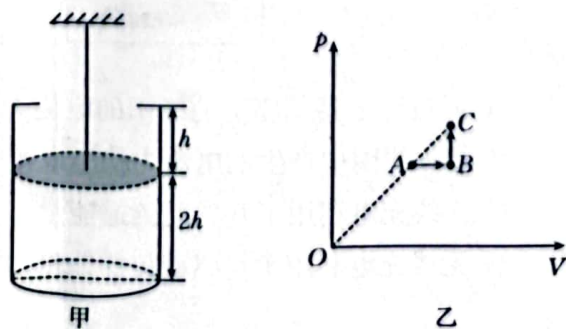
15. (1)(5 分)一定质量的某种理想气体,在不同温度下的气体热运动速率的统计分布图如图所示。下列说法正确的是_____。(填正确答案标号。选对 1 个得 2 分,选对 2 个得 4 分,选对 3 个得 5 分。每选错 1 个扣 3 分,最低得分为 0 分)

- A. 温度升高,图像的极值变小
- B. 温度升高,图像的极值点变大
- C. 气体在状态②时的温度较高
- D. 气体在状态①时具有的内能较大
- E. 温度升高时每个分子的动能都增大



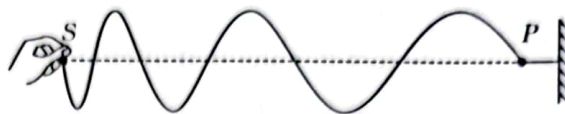
(2)(10 分)质量为 M 、半径为 R 的圆柱形汽缸(上端有卡扣)用活塞封闭一定质量的理想气体,如图甲所示,活塞用细线连接并悬挂在天花板上。初始时封闭气体的热力学温度为 T_0 ,活塞与容器上、下部的距离分别为 h 和 $2h$,现让封闭气体的温度缓慢升高,气体从初始状态 A 经状态 B 到达状态 C ,其 $p-V$ 图像如图乙所示,已知外界大气压恒为 p_0 ,点 O 、 A 、 C 共线,活塞气密性良好,重力加速度大小为 g 。求:

- (i)理想气体在状态 B 的热力学温度 T_B ;
- (ii)理想气体在状态 B 的压强 p_B 。



16. (1)(5分)一根粗细均匀的绳子,右侧固定,用手抓住绳子左侧 S 点上下振动,产生一系列向右传播的机械波,当波刚传播到 P 点时的波形如图所示,已知波在绳中的传播速度不变,下列说法正确的是_____。(填正确答案标号。选对1个得2分,选对2个得4分,选对3个得5分。每选错1个扣3分,最低得分为0分)

- A. 手的起振方向向上
- B. 手的振动周期逐渐变小
- C. S 点振动的频率逐渐减小
- D. 此后 P 点开始做受迫振动
- E. 此后 P 点开始做简谐运动



- (2)(10分)半径为 R 的半圆柱玻璃砖的截面如图所示, O 点为圆心, OO' 与直径 AB 垂直,一束与 OO' 成 θ 角的光线在 O 点反射、折射后,在紧靠玻璃砖且与 AB 垂直的光屏上形成两个光斑 C 、 D 。已知反射光线与折射光线垂直, $\sin \theta = 0.6$,求:

- (i) 此玻璃砖的折射率 n ;
- (ii) 两光斑间的距离 d 。

