

2026 届高中联盟 12 月高三联考 物理试卷

组织命题:黄冈市文海教科院

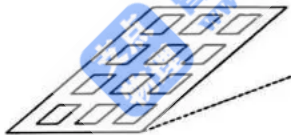
考生注意:

1. 本试卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡指定位置上。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后,请将答题卡交回。

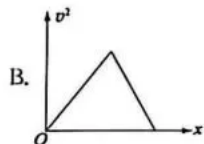
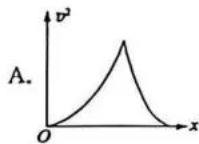
一、选择题:本题共 10 小题,共 46 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~7 题只有一项符合题目要求,每小题 4 分;第 8~10 题有多项符合题目要求,每小题 6 分,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. 如图所示,某小组开展水土流失治理对照实验,采用放射性标记法。①在仅铺设草的草种不同的若干区域内灌溉相同含放射性元素的水,被表层土壤吸收后,进行取样,测得质量为 m 的表层土壤中该元素每秒钟衰变次数为 A ,1 个月后,下第一场雨,雨后采集各区域质量均为 m 的表层土壤,测量该元素每秒钟的衰变次数,记为 B_1 、 B_2 、 B_3 ... 筛选出最优的草种。②若无降水,一个月后质量为 m 的表层土壤中该元素每秒钟衰变次数为 C 。下列说法最正确的是

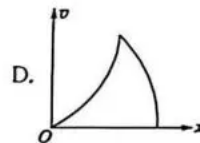
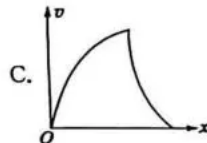
- A. 可用易挥发的放射性元素作标记
- B. 可用半衰期为 1 h 的放射性元素作标记
- C. 可能会出现 $B_n (n=1,2,3)$ 大于 C 的情况
- D. 结合 B 的平均值与 A 的值一定可以计算半衰期



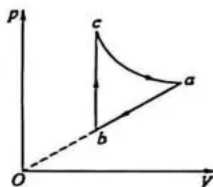
2. 一汽车从静止开始做匀加速直线运动,然后刹车做匀减速直线运动,直到停止。下列速度的平方 v^2 和位移 x 或速度 v 和位移 x 的关系图像中,能描述该过程的是



(高三·物理(江西)·大联考) 第 1 页(共 8 页)

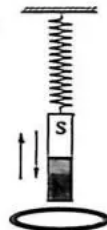


3. 如图为一定质量的理想气体在 $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow a$ 循环过程中气体压强随体积变化关系图像。 ab 的延长线过坐标原点, bc 平行于 p 轴, 曲线 ca 是双曲线的一部分, 下列说法正确的是



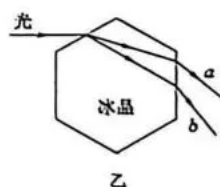
- A. 在状态 $c \rightarrow$ 状态 a 的过程中, 气体内能减小
- B. 在状态 $a \rightarrow$ 状态 b 的过程中, 气体分子热运动的平均动能不变
- C. 在状态 $b \rightarrow$ 状态 c 的过程中, 气体分子数密度变大
- D. 在 $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow a$ 的循环过程中, 气体从外界吸收热量

4. 绝缘的轻质弹簧上端固定, 下端悬挂一个磁铁。将磁铁从弹簧原长位置由静止释放, 磁铁开始振动, 由于空气阻力的影响, 振动最终停止。现将一个闭合铜线圈固定在磁铁正下方的桌面上(如图所示), 仍将磁铁从弹簧原长位置由静止释放, 振动最终也停止。则



- A. 有无线圈, 磁铁经过相同的时间停止运动
- B. 磁铁靠近线圈时, 线圈有缩小趋势
- C. 磁铁离线圈最近时, 线圈受到的安培力最大
- D. 有无线圈, 磁铁和弹簧组成的系统损失的机械能不同

5. 日晕是一种大气光学现象。在一定的天气条件下, 空气中的小水滴会变成六棱柱状的小冰晶, 太阳光穿过小冰晶时发生折射, 看上去在太阳的周围出现一个圆圈, 这就是日晕, 如图甲所示。如图乙所示是两单色光穿过六棱柱状冰晶某横截面的示意图, 下列说法正确的是



- A. 若 a 光是黄光, 则 b 光可能是红光
- B. b 光比 a 光更容易发生明显的衍射现象
- C. a 光在冰晶中的传播速度小于 b 光的传播速度

(高三·物理(江西)·大联考) 第 2 页(共 8 页)

D. 用同一双缝干涉装置做实验, a 光的相邻亮条纹中心间距大于 b 光的相邻亮条纹中心间距

6. 用带有弹簧的晾衣夹自制的汤匙投球器, 将一小球掷出去, 同时用高频摄像机记录投射与飞行过程, 如图 1 所示. 逐帧分析小球的运动轨迹, 并绘制出小球水平及竖直方向的速度与时间的关系图像如图 2 所示. 图 2 中实线为球水平速度, 虚线为球竖直速度. 不计风力和空气阻力, 则下列分析正确的是

A. 该小球被掷出瞬间的速率为

为 1.5 m/s

B. 该小球最高点距离地面的

高度约为 1.88 m

C. 当地的重力加速度大小约为 10 m/s^2

D. 该小球掷出过程获得的动能等于投球器做的功

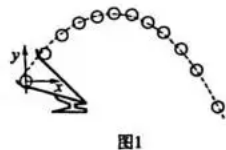


图1

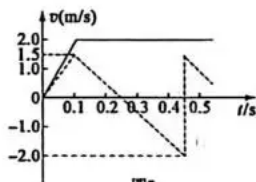
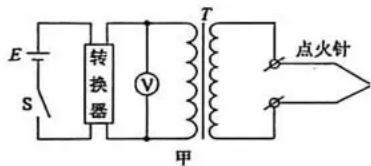
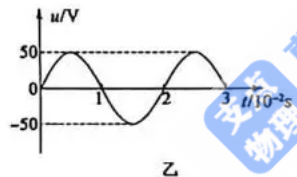


图2

7. 甲为家用燃气灶点火装置的电路原理图, 转换器将直流电压转换为图乙所示的正弦交流电加在理想变压器的原线圈上, 设变压器原、副线圈的匝数分别为 n_1 、 n_2 . 当两点火针间电压大于 5000 V 就会产生电火花进而点燃燃气, 闭合 S, 下列说法正确的是



甲



乙

A. $t=0.01 \text{ s}$ 时电压表的示数为零

B. 任意时刻电压表的示数均为 25 V

C. 当 $\frac{n_2}{n_1} > 100$ 时, 才能点燃燃气

D. 在正常点燃燃气的情况下, 两点火针间电压的有效值一定大于 5000 V

8. 在 xOy 平面内, x 轴上有两个波源 S_1 、 S_2 , 坐标分别为 $x_1 = -4 \text{ m}$ 和 $x_2 = 8 \text{ m}$. $t=0$ 时刻起, 两波源开始在同一均匀介质中, 沿 y 轴方向做简谐运动, 振动图像如图所

(高三·物理(江西)·大联考) 第3页(共8页)

示. 已知两波源的振动传播到坐标原点 O 处的时间差为 2 s .

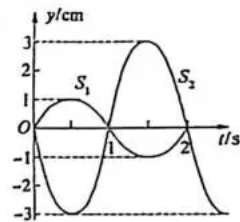
下列说法正确的是

A. 两列波在介质中的传播速度均为 2 m/s

B. 两列波在原点 O 处叠加后振动加强

C. $t=3 \text{ s}$ 时, O 处的质点正位于平衡位置向上振动

D. $t=5 \text{ s}$ 时, O 处的质点位移为 0



9. 北京时间 2025 年 2 月 11 日 17 时 30 分, 我国在文昌航天发射场使用长征八号改运载火箭, 成功将卫星互联网低轨 02 组卫星发射升空, 发射任务获得圆满成功. 互联网低轨 02 组卫星在离地球表面高度为 h 的轨道上做周期为 T 的匀速圆周运动, 地球半径为 R , 引力常量为 G , 忽略地球的自转, 以下说法正确的是



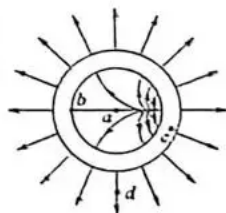
A. 卫星的发射速度大于 11.2 km/s

B. 卫星在轨运行的线速度 $v = \frac{2\pi(R+h)}{T}$

C. 卫星在轨道受地球的万有引力大于在发射基地受到地球的万有引力

D. 地球表面的重力加速度大小 $g = \frac{4\pi^2(R+h)^3}{T^2 R^2}$

10. 一空心金属球壳内球心右侧放一带正点电荷, 于是在球内外形成如图所示电场, 其中 a 在球心, b 在球壳内壁, c 在球壳内, d 在球外, 若以无穷远电势为 0 , 下列说法正确的



A. 球壳内壁没有净电荷

B. c 点电场强度小于 a 点电场强度

C. 球壳接地后 c 点电势会增大

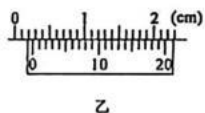
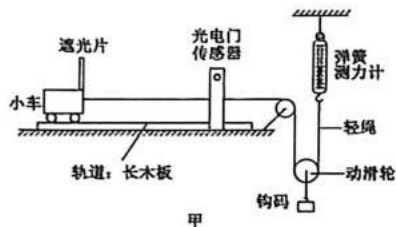
D. a 、 b 两点电势差小于 a 、 d 两点的电势差

二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分.

11. (6 分) 某同学设计了如图甲所示的实验方案做“探究加速度与物体受力、物体质量的关系实验”.

(高三·物理(江西)·大联考) 第4页(共8页)

密封线内不要答题



- (1)用游标卡尺测出遮光条的宽度,如图所示.遮光条的宽度 $d=$ _____ mm.
- (2)细绳一端与小车相连,另一端通过光滑的动滑轮与弹簧测力计相连,将小车从某一位置由静止释放,测出遮光片通过光电门的挡光时间 Δt ,小车静止时的位置到光电门的位移 s ,则小车的加速度 $a=$ _____.(用题上所给字母表示).
- (3)若实验时遮光片通过光电门的挡光时间 $\Delta t=1.3\text{ ms}$,小车静止时的位置到光电门的位移 $s=0.5\text{ m}$,小车的质量 $M=0.5\text{ kg}$,弹簧测力计的示数 $F=4.5\text{ N}$,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$,小车与长木板间的动摩擦因数 $\mu=$ _____.

12. (9分)现在新能源汽车用的电源大多

数为锂离子电池串联而成,它的主要优点是单位质量放电量大,寿命长,长时间不使用时电能损耗较少.某实验小组测量某个新型锂电池组的电

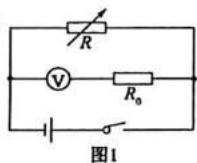


图1

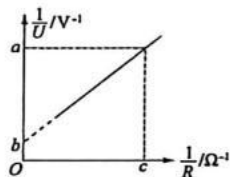


图2

动势(约为 40 V)和内阻(约为 $2\ \Omega$),进行了以下实验:

- (1)为完成本实验需要将实验室量程为 4 V 、内阻为 $4\text{ k}\Omega$ 的电压表改装成量程为 40 V 的电压表使用,需要串联一个 _____ $\text{k}\Omega$ 的定值电阻 R_0 .
- (2)该小组设计了如图1所示电路图进行实验,正确进行操作,利用记录的数据进行描点作图得到如图2所示的 $\frac{1}{U}-\frac{1}{R}$ 的变化图像,其中 U 为电压表读数(电压表自身电压), R 为电阻箱的读数,图中 $a=1.0$, $b=0.25$, $c=2.0$.若不考虑电压表分流带来的影响,由以上条件可以得出电源电动势 $E=$ _____ V ;内阻 $r=$ _____ Ω (计算结果均保留两位有效数字).

- (3)若考虑电压表分流,上述测量值与真实值相比:电动势的测量值 _____ (填“偏大”、“偏小”或“无影响”),电源内阻测量值 _____ (填“偏大”、“偏小”或“无影响”).

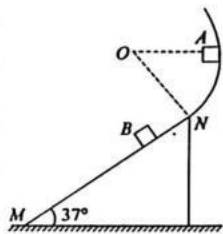
13. (10分)某省由于其独特的地理位置,夏季温度较高. 胎压监测

昼夜温差较大,2025年7月20日中午地表温度甚至超过 70°C .温度较大波动对汽车轮胎胎压造成的影响直接关系到行车安全.若某天清晨的气温是 27°C ,车主将汽车的胎压调整至如图所示 2.4 bar (按照行业标准,夏季的胎压为 2.4 bar),此车胎压监测系统监测到胎压低于 1.8 bar 或高于 2.7 bar 皆会触发报警.(忽略胎压变化过程中气体体积的变化)求:



- (1)若中午气温升至 35°C ,轮胎因长时间行驶温度上升到 57°C ,通过计算判断胎压监测系统是否会报警.
- (2)因车胎被扎钉子而缓慢漏气,刚好触发报警时,求漏出气体的质量与轮胎内剩余气体质量的比值(缓慢漏气过程中忽略气体温度变化).

14. (13分) 如图所示, 半径为 0.5 m 的光滑圆弧曲面与倾角为 37° 足够长的固定粗糙斜面 MN 在 N 点平滑相接, 质量为 0.04 kg 的小物块 B 恰好静止在斜面上, 此时物块 B 与 N 点的距离为 0.25 m . 另一质量为 0.2 kg 的小物块 A 从与圆心等高处由静止释放, 通过 N 点滑上斜面, 与物块 B 发生弹性碰撞. 已知物块 A 与斜面间的动摩擦因数为 0.5 , 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , 两物块均可视为质点, 碰撞时间极短 $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$. 求:

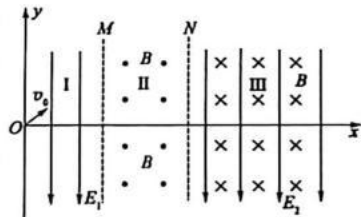


- (1) 物块 A 运动到 N 点时对曲面的压力.
- (2) 物块 A 与 B 碰撞前的速度.
- (3) 从物块 A 与 B 第一次碰撞到两物块再次碰撞经历的时间.

应强度大小相同, 方向相反, M 和 y 轴之间、 M 和 N 之间的间距均为 L . 在坐标原点 O 点处沿与 y 轴正向成 45° 角在坐标平面内向第一象限射出一个质量为 m 、电荷量为 q 的带正电的粒子, 粒子射出的初速度大小为 v_0 , 粒子经区域 I 电场偏转以垂直 M 的方向进入区域 II 中的磁场, 粒子经区域 II 的磁场偏转刚好从边界 N 与 x 轴的交点进入区域 III, 不计粒子的重力, 求:

- (1) 区域 I 中匀强电场的电场强度大小 E_1 .
- (2) 匀强磁场的磁感应强度大小.
- (3) 若区域 III 中匀强电场的电场强度大小 $E_2 = \frac{6mv_0^2}{25qL}$, 则粒子在区域 III 中运动的最大速度和最小速度分别多大.

15. (16分) 如图所示, 平面直角坐标系 xOy 的 $x > 0$ 区域, 在边界 M 和 y 轴之间的区域 I 内有沿 y 轴负方向的匀强电场 E_1 (大小未知), 在边界 M 和 N 之间的区域 II 内有垂直坐标平面向外的匀强磁场, 在边界 N 的右侧区域 III 内有沿 y 轴负方向的匀强电场 E_2 (大小未知) 和垂直坐标平面向里的匀强磁场, II 和 III 区域内的磁场磁感



密 封 线 内 不 能 答 题

