

2024 年安徽省高考适应性演练

物理

注意事项:

1. 答卷前, 务必将自己的姓名和座位号填写在答题卡和试卷上.
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, 务必擦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、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, 只有一项是符合要求的.

1. 核能是蕴藏在原子核内部的能量, 合理利用核能, 可以有效缓解常规能源短缺问题. 在铀核裂变实验中,

核反应方程是 ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{144}\text{Ba} + {}_{36}^{89}\text{Kr} + 3\text{X}$, ${}_{92}^{235}\text{U}$ 核的结合能为 E_1 , ${}_{56}^{144}\text{Ba}$ 核的结合能为 E_2 , ${}_{36}^{89}\text{Kr}$

核的结合能为 E_3 . 则 ()

- A. 该核反应过程动量不守恒
- B. 该核反应方程中的 X 为 ${}_0^1\text{n}$
- C. 该核反应中释放的核能为 $(E_1 - E_2 - E_3)$
- D. 该核反应中电荷数守恒, 质量数不守恒

2. 某国宇航局发射行星探测卫星, 由于没有把部分资料中实际使用的单位制转换为国际单位制, 造成重大损失. 国际单位制中力学有三个基本单位, 用这三个基本单位导出功率单位—瓦特 (W) 的表达形式为 ()

- A. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$
- B. $\text{kg} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-2}$
- C. $\text{kg}^2 \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- D. $\text{kg}^2 \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-3}$

3. “水袖功”是中国古典舞中用于表达情感的常用技巧, 舞者通过手把有规律的抖动传导至袖子上, 营造出一种“行云流水”的美感. 这一过程其实就是机械波的传播. 下列关于机械波中横波的说法正确的

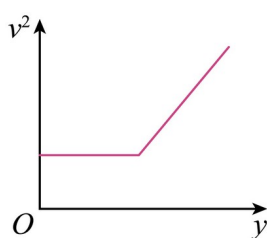
是 ()

- A. 介质中质点沿波的传播方向移动
- B. 介质中质点的振动速度等于波速
- C. 横波是传递能量的一种方式
- D. 横波由一种介质进入另一种介质时频率发生变化

4. 某同学在水平匀速直线行驶的实验车上, 利用实验装置竖直向上提起小球, 从某时刻开始计时, 坐在实

验车上的人观测小球运动的情况, 作出速度平方 (v^2) 与提起高度 (y) 的关系图像如图所示。则地面上静止

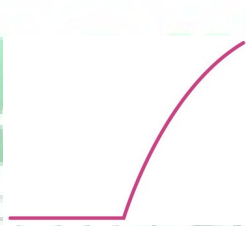
的观察者看到小球的运动轨迹可能是 ()



A.



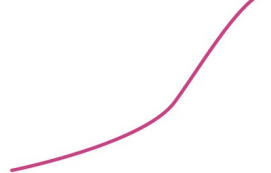
B.



C.



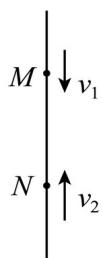
D.



5. 如图所示, M 、 N 是某静电场中一条竖直方向电场线上 的 两点, 电场线方向未标出。现有质量为 m

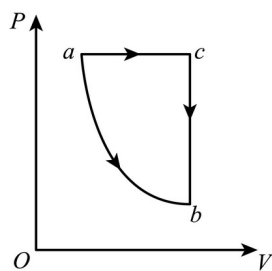
的带电小球在电场力和重力作用下沿该电场线向下运动, 小球通过 M 点的速度为 v_1 , 经过一段时间后, 小

球通过 N 点的速度为 v_2 , 方向向上。由此可以判断 ()



- A. M 点的场强大于 N 点的场强
- B. M 点的电势低于 N 点的电势
- C. 小球在 M 点的动能小于它在 N 点的动能
- D. 小球在 M 点的电势能小于它在 N 点的电势能

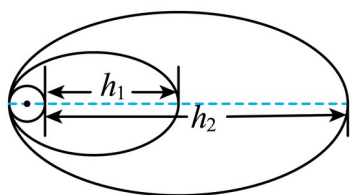
6. 一定质量的理想气体从状态 a 开始。第一次经绝热过程到状态 b ；第二次先经等压过程到状态 c ，再经等容过程到状态 b 。 $p-V$ 图像如图所示。则 ()



- A. $c \rightarrow b$ 过程。气体从外界吸热
- B. $a \rightarrow c \rightarrow b$ 过程比 $a \rightarrow b$ 过程气体对外界所做的功多
- C. 气体在状态 a 时比在状态 b 时的分子平均动能小
- D. 气体在状态 a 时比在状态 c 时单位时间内撞击在单位面积上的分子数少

7. 如图所示，有两颗卫星绕某星球做椭圆轨道运动，两颗卫星的近地点均与星球表面很近（可视为相切），卫星 1 和卫星 2 的轨道远地点到星球表面的最近距离分别为 h_1 、 h_2 ，卫星 1 和卫星 2 的环绕周期之比为 k 。

忽略星球自转的影响，已知引力常量为 G ，星球表面的重力加速度为 g_c 。则星球的平均密度为 ()



A. $\frac{3g_c \left(1 - k^{\frac{2}{3}}\right)}{2\pi G \left(h_2 k^{\frac{2}{3}} - h_1\right)}$

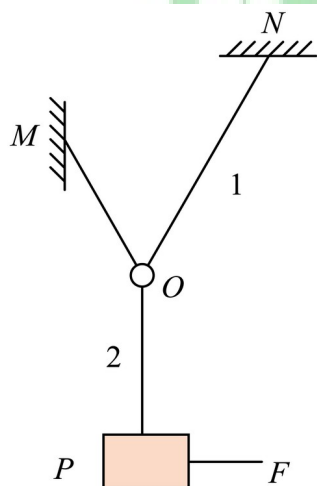
B. $\frac{3g_c \left(1 - k^{\frac{3}{2}}\right)}{2\pi G \left(h_2 k^{\frac{3}{2}} - h_1\right)}$

C. $\frac{3g_c \left(1 - k^{\frac{3}{2}}\right)}{4\pi G \left(h_2 k^{\frac{3}{2}} - h_1\right)}$

D. $\frac{3g_c \left(1 - k^{\frac{2}{3}}\right)}{4\pi G \left(h_2 k^{\frac{2}{3}} - h_1\right)}$

8. 如图所示, 轻绳 1 两端分别固定在 M 、 N 两点 (N 点在 M 点右上方), 轻绳 1 上套有一个轻质的光滑小环 O , 质量为 m 的物块 P 通过另一根轻绳 2 悬挂在环的下方, 处于静止状态, $\angle MON = 60^\circ$ 。现用一水平向右的力 F 缓慢拉动物块, 直到轻绳 2 与 MN 连线方向垂直。已知重力加速度为 g 。下列说法错误的是

()



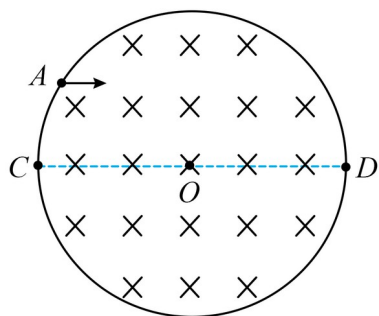
- A. 施加拉力 F 前, 轻绳 1 的张力大小为 $\frac{\sqrt{3}}{3}mg$
- B. 物块在缓慢移动过程中, 轻绳 2 的延长线始终平分 $\angle MON$
- C. 物块在缓慢移动过程中, 轻绳 2 的张力越来越大
- D. 物块在缓慢移动过程中, 轻绳 1 的张力可能先增大后减小

二、选择题: 本题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分。在每小题给出的选项中, 有多项符合题

目要求. 全部选对的得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分.

9. 如图所示, 圆形区域内存在匀强磁场, 磁感应强度大小为 B , 方向垂直于纸面向里. 质量为 m 、电荷量为 q 的带电粒子由 A 点沿平行于直径 CD 的方向射入磁场, 经过圆心 O , 最后离开磁场. 已知圆形区域半

径为 R , A 点到 CD 的距离为 $\frac{R}{2}$, 不计粒子重力. 则 ()



A. 粒子带负电

B. 粒子运动速率为 $\frac{2qBR}{m}$

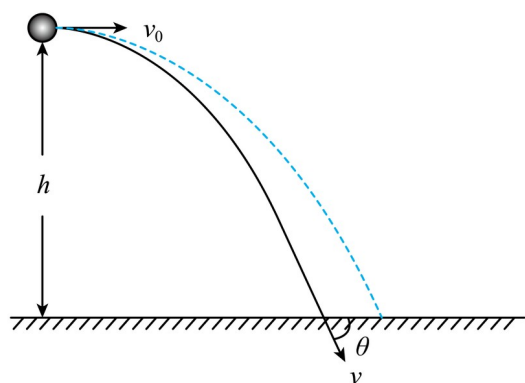
C. 粒子在磁场中运动的时间为 $\frac{\pi m}{3qB}$

D. 粒子在磁场中运动的路程为 $\frac{2\pi R}{3}$

10. 如图所示, 实线是实验小组某次研究平抛运动得到的实际轨迹, 虚线是相同初始条件下平抛运动的理论轨迹. 分析后得知这种差异是空气阻力影响的结果. 实验中, 小球的质量为 m , 水平初速度为 v_0 , 初始

时小球离地面高度为 h . 已知小球落地时速度大小为 v , 方向与水平面成 θ 角, 小球在运动过程中受到的空气阻力大小与速率成正比, 比例系数为 k , 重力加速度为 g . 下列说法正确的是 ()

时小球离地面高度为 h . 已知小球落地时速度大小为 v , 方向与水平面成 θ 角, 小球在运动过程中受到的空气阻力大小与速率成正比, 比例系数为 k , 重力加速度为 g . 下列说法正确的是 ()



- A. 小球落地时重力的功率为 mgv
- B. 小球下落的时间为 $\frac{mv \sin \theta + kh}{mg}$
- C. 小球下落过程中的水平位移大小为 $\frac{m(v_0 - v \cos \theta)}{k}$
- D. 小球下落过程中空气阻力所做的功为 $\frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2) - mgh$

二、非选择题：共 5 题，共 58 分。

11. 某同学通过双缝干涉实验测量光的波长，实验装置如图 (a) 所示。

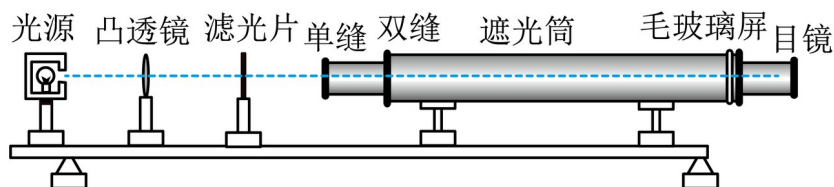


图 (a)

- (1) 一毛玻璃屏上相邻亮条纹的间距可利用测量头测出，如图 (b) 所示。先将测量头分划板中心刻线与一明条纹中心 P 重合，其读数为 0.822mm ，然后沿同一方向转动手轮，使分划板中心刻线移过 4 条暗条纹，与另一明条纹中心 P' 重合，相应的读数如图 (c) 所示，该读数为 _____ mm 。

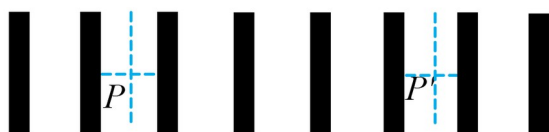


图 (b)

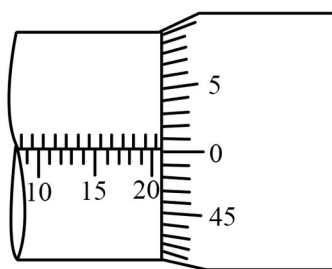
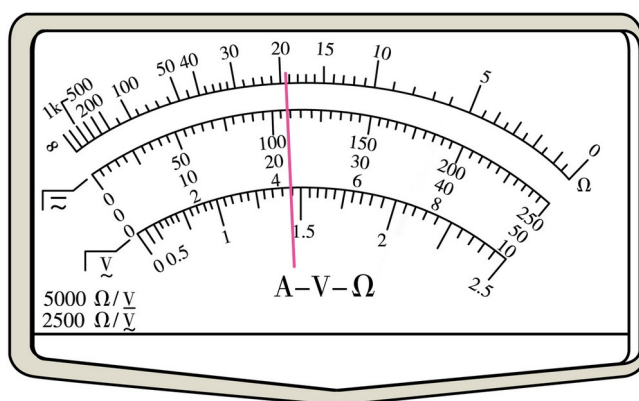


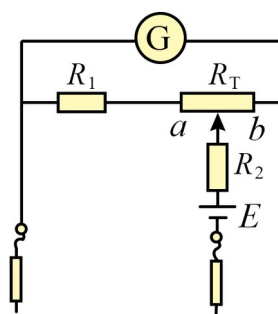
图 (c)

(2) 已知双缝间的距离为 0.2mm ，双缝到屏的距离为 1.5m ，此单色光波长是_____ nm 。(保留三位有效数字)

12. 多用电表是一种多功能、多量程的电学仪表，可测量直流电流、直流电压、交流电压、电阻等物理量。



图甲



图乙

- (1) 指针式多用电表使用前应该调整_____，使指针指向“0”。
 - (2) 某电阻阻值约为几百欧姆，现用该电表测此电阻，测量前，需要以下操作，其顺序是_____。(填写序号)
- A. 将红表笔和黑表笔直接接触
 - B. 把选择开关旋转到“ $\times 10$ ”位置
 - C. 调节欧姆调零旋钮使指针指向欧姆零点

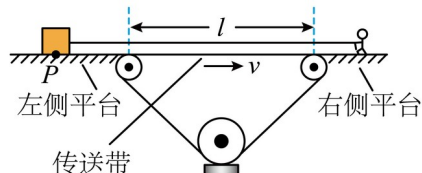
正确进行实验操作后，电表的读数如图甲所示，该读数是_____ Ω 。

- (3) 图乙是某同学设计的多用电表测电阻的欧姆调零原理图，电池的负极应接_____表笔(选填“红”或“黑”)。图中 G 为表头，量程 $100\mu\text{A}$ ，内阻 $R_g = 2.5\text{k}\Omega$ ， $R_T = 0.5\text{k}\Omega$ ，通过调节 a 、 b 间的

触点, 使 G 满偏。已知 $R_2 = 4.8\text{k}\Omega$, 电池电动势为 1.50V (电池内阻可忽略), 触点在 a 端时 G 满偏, 则 $R_1 =$ _____ $\text{k}\Omega$ 。

13. 如图, 相距 $l = 2.5\text{m}$ 的两平台位于同一水平面内, 二者之间用传送带相接。传送带向右匀速运动, 根据需要设定驱动系统的速度大小 $v = 1\text{m/s}$ 。质量 $m = 10\text{kg}$ 的货物 (可视为质点) 放在距传送带左侧 1m 处的 P 点, 右侧平台的人通过一根轻绳用恒力 $F = 40\text{N}$ 水平向右拉货物。已知货物与平台间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.2$, 货物与传送带间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.5$, 假设最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 重力加速度 g 取 10m/s^2 。求:

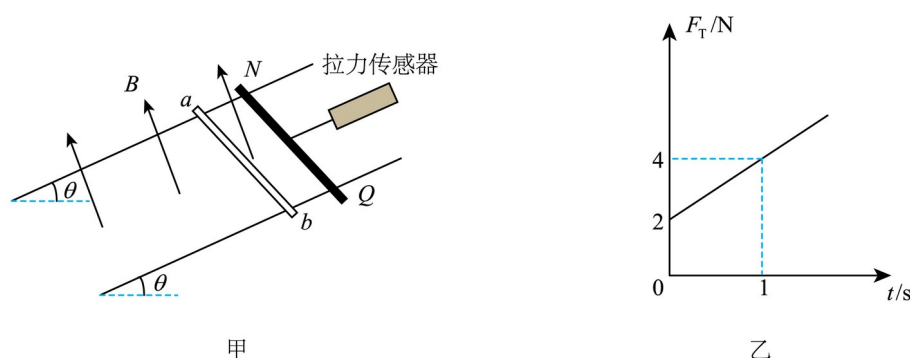
- (1) 货物运动到传送带左端时的速度大小;
- (2) 货物在传送带上运动的时间。



14. 如图甲所示, 两根平行光滑足够长金属导轨固定在倾角 $\theta = 30^\circ$ 的斜面上, 其间距 $L = 2\text{m}$ 。导轨间存在垂直于斜面向上的匀强磁场, 磁感应强度 $B = 2\text{T}$ 。两根金属棒 NQ 和 ab 与导轨始终保持垂直且接触良好, NQ 棒通过一绝缘细线与固定在斜面上的拉力传感器连接 (连接前, 传感器已校零), 细线平行于导轨。已知 ab 棒的质量为 2kg , NQ 棒和 ab 棒接入电路的电阻均为 2Ω , 导轨电阻不计。将 ab 棒从静止开始释放, 同时对其施加平行于导轨的外力 F , 此时拉力传感器开始测量细线拉力 F_T , 作出力 F_T 随时间 t 的

变化图像如图乙所示 (力 F_T 大小没有超出拉力传感器量程), 重力加速度 g 取 10m/s^2 。求:

- (1) $t_1 = 1\text{s}$ 时, 金属棒 ab 的速度大小;
- (2) $t_2 = 3\text{s}$ 时, 外力 F 的大小;
- (3) 已知金属棒 ab 在 $0 \sim 3\text{s}$ 的时间内产生的热量为 4.5J , 求这段时间外力 F 所做的功。

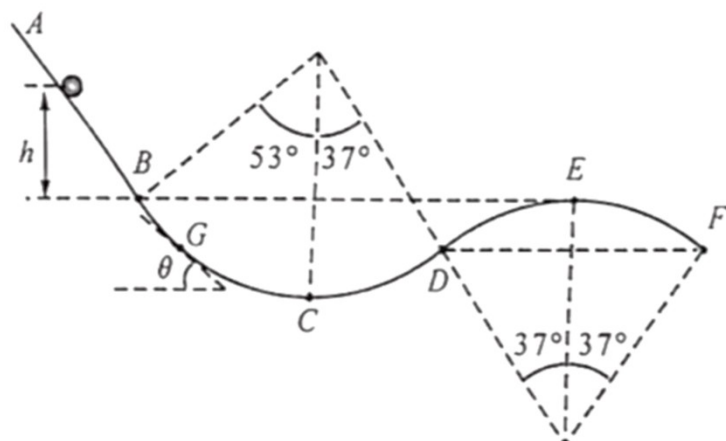


15. 为激发学生参与体育活动的兴趣, 某学校计划修建用于滑板训练的场地。老师和同学们围绕物体在起伏地面上的运动问题, 讨论并设计了如图所示的路面, 其中 AB 是倾角为 53° 的斜面, 凹圆弧 BCD 和凸

圆弧 DEF 的半径均为 R , 且 D 、 F 两点处于同一高度, B 、 E 两点处于另一高度, 整个路面无摩擦且各段之间平滑连接。在斜面 AB 上距离水平面 BE 高度为 h (未知量) 的地方放置一个质量为 m 的小球 (可视为质点), 让它由静止开始运动。已知重力加速度为 g , 取 $\sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8$ 。

为质点), 让它由静止开始运动。已知重力加速度为 g , 取 $\sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8$ 。

- (1) 当 $h = 0.6R$ 时, 求小球经过最低点 C 时, 路面受到的压力;
- (2) 若小球一定能沿路面运动到 F 点, 求 h 的取值范围;
- (3) 在某次试验中, 小球运动到 BC 段的 G 点时, 重力功率出现了极大值, 已知该点路面倾角 $\theta = 37^\circ$, 求 h 的值。



2024 年安徽省高考适应性演练

物理

注意事项:

1. 答卷前, 务必将自己的姓名和座位号填写在答题卡和试卷上.
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, 务必擦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、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, 只有一项是符合要求的.

【1 题答案】

【答案】B

【2 题答案】

【答案】A

【3 题答案】

【答案】C

【4 题答案】

【答案】C

【5 题答案】

【答案】D

【6 题答案】

【答案】B

【7 题答案】

【答案】A

【8 题答案】

【答案】D

二、选择题: 本题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分. 在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对的得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分.

【9 题答案】

【答案】AD

【10 题答案】

【答案】BCD

二、非选择题：共 5 题，共 58 分.

【11 题答案】

【答案】 ①. 21.000 ②. 6.73×10^{-4}

【12 题答案】

【答案】 ①. 指针定位螺丝 ②. BAD ③. 193 ④. 黑表笔 ⑤. 2000

【13 题答案】

【答案】 (1) 2m/s; (2) 2s

【14 题答案】

【答案】 (1) 0.5m/s; (2) 3N; (3) -11.25J

【15 题答案】

【答案】 (1) $3mg$, 方向竖直向下; (2) $0 < h \leq 0.2R$; (3) $0.025R$

