

# 2026 届高三年级教学质量监测(一)

## 物理试卷

本试卷共 8 页, 15 道题, 满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

### 注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的学校、班级、考号和姓名填写在答题卡指定位置。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡对应的标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。
3. 非选择题必须用黑色字迹的签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内; 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新答案; 不准使用铅笔和涂改液。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后, 只交答题卡。

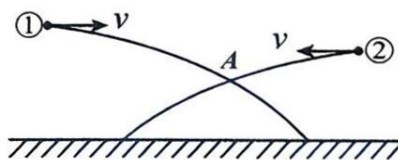
一、选择题: 本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求。

1. 物理学的发展与完善离不开科学家的探索, 也伴随着重要研究思想与方法的确立。下列对相关物理学史或物理思想方法的描述正确的是 ( )

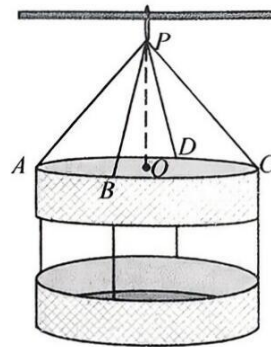
- A. 伽利略根据理想斜面实验, 提出了力是维持物体运动的原因
- B. 麦克斯韦电磁理论告诉我们变化的磁场可以产生电场, 变化的电场可以产生磁场
- C. 牛顿通过“月地检验”, 发现了月球受到的引力与地面上的重力是不同性质的力
- D. 点电荷是一种理想模型, 当带电体的形状、大小及电荷分布状况对所研究问题影响不可忽略时, 可以将带电体视为点电荷

2. 如图所示, 在同一竖直平面内, 两套自动投放装置分别安装在不同高度的固定平台上。装置①与装置②分别以大小相等、方向相反的水平初速度释放两个小型探测器, 释放后探测器只受重力作用, 且两探测器恰好在同一时刻落到地面, 它们运动轨迹的交汇点为 A 点。不计空气阻力, 则下列说法中正确的是 ( )

- A. 两探测器一定在 A 点发生相遇
- B. 两探测器一定是在同一时刻被释放的
- C. 装置①与装置②释放的探测器水平方向的位移大小相等
- D. 两物体运动过程中, 速度变化率大小始终相等, 方向竖直向下



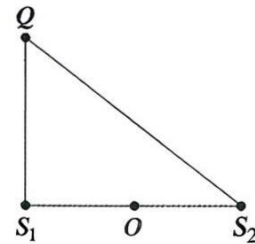
3. 一只双层圆形晾衣篮(结构如图), 篮口平面的圆心为  $O$  点。晾衣篮可视为质量均匀分布, 半径  $R=0.40\text{m}$  的刚性圆环。四根轻绳下端系于圆环上四等分点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ , 上端汇到  $P$  点, 再由挂钩悬挂。调节四根轻绳的长度, 使  $P$  点始终在圆心  $O$  点正上方, 且保持篮口水平。篮与衣物总质量  $m=12\text{kg}$ , 取重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ 。每根绳允许的最大拉力为  $50\text{N}$ , 为保证四根绳都不断裂,  $P$  点到  $O$  点的竖直距离至少应为 ( )



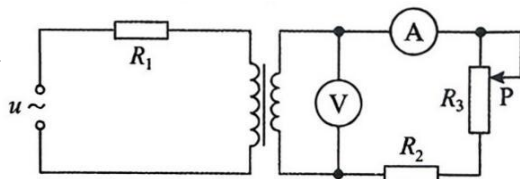
- A.  $0.30\text{m}$                       B.  $0.25\text{m}$                       C.  $0.20\text{m}$                       D.  $0.15\text{m}$

如图所示, 在某种介质水平面上有  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $Q$ 、 $O$  四个点,  $S_1$  和  $S_2$  之间的距离为  $8\text{m}$ ,  $O$  点为  $S_1$  和  $S_2$  连线的中点, 点  $Q$  到  $S_1$  的距离为  $6\text{m}$ , 到  $S_2$  的距离为  $10\text{m}$ , 两波源分别置于  $S_1$  和  $S_2$ ,  $t=0$  时刻同时从平衡位置开始沿竖直方向振动, 振动方程均为  $y=2\sin(\pi t)\text{cm}$ , 波速为  $2\text{m/s}$ 。下列说法正确的是 ( )

- A. 该简谐波的波长为  $2\text{m}$   
 B.  $O$  点振动加强,  $Q$  点振动减弱  
 C. 在  $t=6.5\text{s}$  时, 点  $Q$  的位移大小为  $4\text{cm}$   
 D. 在  $0\sim 4\text{s}$  的时间内, 点  $O$  通过的路程为  $8\text{cm}$



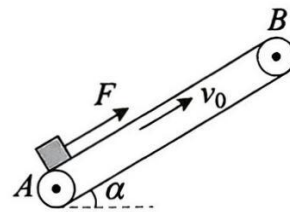
5. 如图所示, 理想变压器原、副线圈匝数之比为  $2:1$ , 接入  $u=220\sqrt{2}\sin 100\pi t(\text{V})$  的理想交流电源, 定值电阻  $R_1$  和  $R_2$  的阻值均为  $55\Omega$ , 滑动变阻器  $R_3$  的最大阻值为  $55\Omega$ , 电流表、电压表均为理想电表。当滑动变阻器  $R_3$  的滑片  $P$  从最上端滑动到最下端的过程中, 电流表和电压表示数变化量的绝对值分别用  $\Delta I$  和  $\Delta U$  表示, 下列判断正确的是 ( )



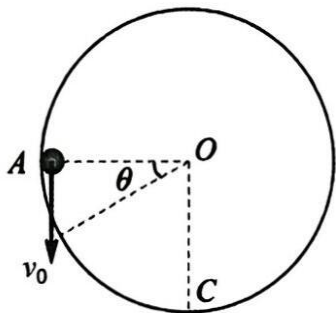
- A. 滑片在向下滑动过程中, 电源的输出功率变小  
 B. 滑片在向下滑动过程中, 电流表的示数变小  
 C. 当滑片滑到最下端时, 电压表的示数为  $44\text{V}$   
 D. 电表示数变化量的绝对值之比  $\frac{\Delta U}{\Delta I}$  等于  $13.75\Omega$

6. 如图所示, 某智能物流系统的倾斜传送带 AB 与水平面夹角为 ( $\alpha = 37^\circ$ , 传送带以  $v_0 = 6\text{m/s}$  的速率沿顺时针方向匀速运行。现将一个质量  $m = 200\text{kg}$  的打包货箱 (可视为质点) 无初速地置于底端 A 处。为了提高运输效率, 系统对货箱施加一个沿传送带向上的恒定辅助拉力  $F = 1600\text{N}$ 。已知货箱与传送带的动摩擦因素  $\mu = 0.125$ , 取重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ , 空气阻力忽略不计。当货箱运行至顶端 B 时, 速度大小恰好为  $10\text{m/s}$ ,  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ 。关于该过程, 下列判断正确的是 ( )

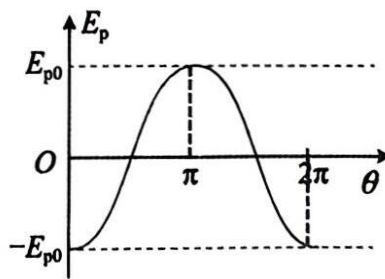
- A. 货箱从底端 A 运行至顶端 B 耗时 5s
- B. 传送带 AB 段长度  $L_{AB} = 36\text{m}$
- C. 由于货箱与传送带相对滑动产生的热量为 2800J
- D. 货箱在传送带上留下的摩擦痕迹长为 14m



7. 如图甲所示, 在与竖直平面平行的匀强电场中, 有一质量为  $m = 0.4\text{kg}$ , 带电量为  $q = +0.5\text{C}$  的小球 (可视为质点), 小球在半径  $R = 2\text{m}$  的竖直光滑圆轨道上, 从与圆心等高的点 A 以初速度  $v_0$  沿轨道切线向下运动, 恰好能做完整的圆周运动。角度  $\theta$  为小球从 A 点起沿运动方向转过的圆心角, C 点为轨道最低点, 已知带电体在运动过程中电势能  $E_p$  随角度  $\theta$  的变化图像如图乙所示, 电势能的最大值  $E_{p0} = 6\text{J}$ , 取重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ 。下列判断正确的是 ( )



图甲



图乙

- A. 电场强度大小为  $6\text{N/C}$ , 方向水平向右
- B. 小球在从 A 点运动到 C 点的过程中机械能先增大后减小
- C. 小球在运动过程中速度的最大值为  $10\text{m/s}$
- D. 小球在运动过程中对轨道压力的最大值为  $30\text{N}$

二、选择题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，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。

8. 我国“朱雀”行星探测计划对类地行星 X 进行详细探测，探测器将先进入行星 X 的同步轨道(轨道周期与行星自转周期相同)，轨道高度为  $h$ 。随后经过多次变轨，最终进入贴近行星表面的圆形轨道运动。已知行星自转周期为  $T_0$ ，贴近表面轨道周期为  $T$ ，引力常量为  $G$ ，忽略大气阻力及探测器质量变化。根据上述信息，下列判断正确的是 ( )

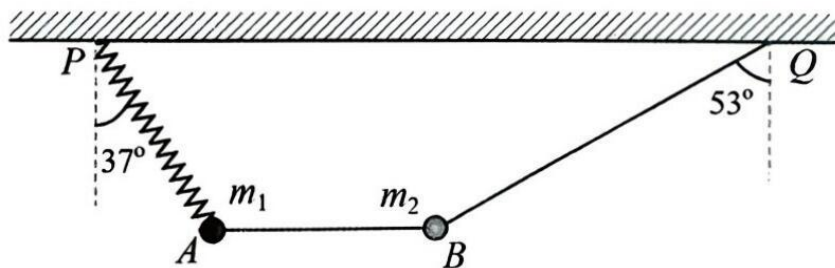
A.  $T$  小于  $T_0$

B. 行星 X 的半径  $R$  与同步轨道高度  $h$  满足关系式  $\frac{R}{R+h} = \left(\frac{T}{T_0}\right)^{\frac{3}{2}}$

C. 行星 X 的质量可表示为  $M = \frac{4\pi^2(R+h)^3}{GT_0^2}$ ，其中  $R$  为行星 X 半径

D. 探测器在行星 X 同步轨道上的加速度大于在贴近表面轨道上的加速度

9. 如图所示，质量分别为  $m_1$  和  $m_2$  的两个小球之间用轻绳 AB、BQ 和轻弹簧 PA 连接并保持静止，其中轻绳 AB 保持水平，轻弹簧 PA 与竖直方向夹角为  $37^\circ$ ，轻绳 BQ 与竖直方向夹角为  $53^\circ$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，重力加速度为  $g$ ，下列说法正确的是 ( )



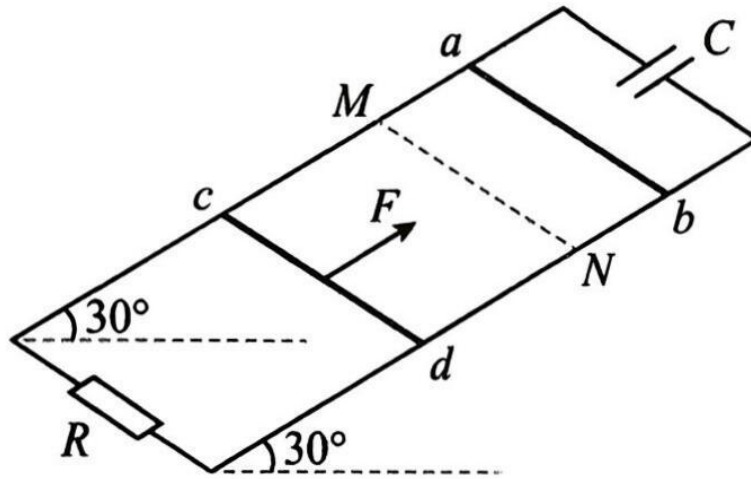
A.  $\frac{m_1}{m_2} = \frac{9}{16}$

B.  $\frac{m_1}{m_2} = \frac{16}{9}$

C. 剪断轻绳 BQ 的瞬间，小球  $m_1$  的加速度为  $\frac{12}{25}g$

D. 剪断轻绳 BQ 的瞬间，小球  $m_2$  的加速度为  $\frac{12}{25}g$

10、如图所示，两根足够长的导轨由上下两段电阻不计，光滑的金属导轨组成，在 M、N 两点绝缘连接，M、N 两点等高，间距  $L=1\text{m}$ ，连接处平滑。导轨面与水平面夹角  $\theta=30^\circ$ ，导轨两端分别连接一个  $C=0.6\text{F}$  的电容器和一个阻值， $R=1.6\Omega$  的电阻，整个装置处于  $B=1\text{T}$  的垂直斜面向上的匀强磁场中，两根导体棒 ab、cd 分别放在 MN 两侧，质量分别为  $m_1=0.4\text{kg}$ 、 $m_2=0.2\text{kg}$ ，棒 ab 电阻忽略不计，棒 cd 电阻  $r=0.4\Omega$ ，给 cd 施加一沿导轨平面向上的恒力  $F=5\text{N}$ ，使 cd 由静止开始运动，同时 ab 从距离 MN 为  $x=1\text{m}$  处由静止开始释放，两棒恰好在 MN 处发生弹性碰撞，相遇前瞬间棒 cd 速度为  $4\text{m/s}$ ，此时撤去作用力  $F$ ，取重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ 。则从棒 ab 静止释放开始（ ）



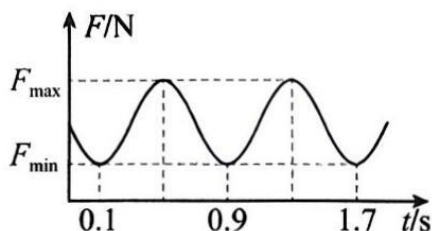
- A. 棒 ab 静止释放到与棒 cd 相遇运动的时间为 1s
- B. 棒 cd 沿导轨向上运动的距离为 6.4m
- C. 棒 cd 上产生的焦耳热为 24J
- D. 两棒碰后，棒 cd 速度大小为 2m/s

三、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

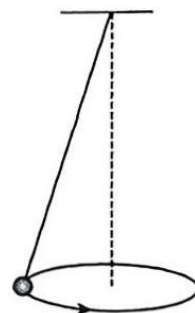
11. (6 分) 甲同学用单摆测定重力加速度的装置如图所示，O 为固定悬点，摆球用细线悬挂，在摆球与 O 点之间串接力传感器，记录细线对摆球的拉力  $F$ 。将摆球从最高点(与竖直方向夹角  $\theta < 5^\circ$ )由静止释放，摆球在同一竖直面内往返运动。数据采集得到  $F-t$  图像如图所示。



图甲



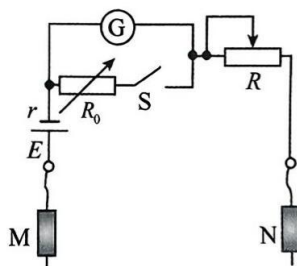
图乙



图丙

- (1) 由图乙可知，单摆的振动周期  $T = \underline{\quad\quad}$  s。
- (2) 若已知摆长  $L$  和周期  $T$ ，则当地重力加速度的表达式  $g = \underline{\quad\quad}$  (用  $L$ 、 $T$  表示)。
- (3) 乙同学发现他们组的摆球在水平面内做圆周运动，如图丙所示，这时如果测出摆球做这种运动的周期，仍然用单摆运动公式求出重力加速度，则由此测得的重力加速度值与真实值相比将  $\underline{\quad\quad}$  (选填“偏大”“偏小”或“不变”)。

12. (10分) 某同学利用实验室的实验器材制成了简易的欧姆表，该简易欧姆表有  $\times 10$ 、 $\times 1$  两个倍率，如图所示，已知电流计(内阻  $R_g = 60\Omega$ ，量程为  $I_g = 1mA$ )、滑动变阻器  $R$  (最大阻值为  $1500\Omega$ )、电阻箱 ( $0 \sim 499.9\Omega$ )、干电池 ( $E = 1.2V$ ， $r = 0.8\Omega$ )。

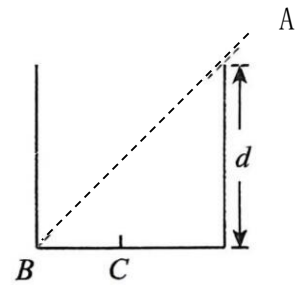


- (1) 电路中 M 应为  $\underline{\quad\quad}$  (填“红”或“黑”)表笔；断开开关 S 时，应为  $\underline{\quad\quad}$  (填“ $\times 10$ ”或“ $\times 1$ ”)倍率。
- (2) 断开开关 S，滑动变阻器接入电路的电阻值为  $\underline{\quad\quad}$   $\Omega$ ，当电流表的指针偏转角度为满偏的  $\frac{3}{4}$  时，此时所对应的电阻阻值应为  $\underline{\quad\quad}$   $\Omega$ 。
- (3) 这位同学发现，表内电池的电动势已经下降，但仍然可以调零。实际测量时，实际阻值为  $240\Omega$  的标准电阻的测量值为  $300\Omega$ ，分析可知表内电池的电动势等于  $\underline{\quad\quad}$  V。

13. (10分) 某同学利用几何光学原理制作了一种简易液体折射率测量仪，一正方体容器，边长为  $d=10\text{cm}$ ，紧贴容器底边内侧贴有等间距刻度尺，最左端刻度为 0 刻度，向右刻度增大。空容器时，从 A 点恰好能看到底部刻度尺的 0 刻度点 B，向容器中加入透明液体，每次都加到同一高度，使液面稳定在离底部  $h=8\text{cm}$  处，仍沿 AB 方向观察，恰好能看到底部刻度尺的 C 点，读出其刻度读数为  $x=4\text{cm}$ ，空气的折射率取 1.0，光在空气中的传播速度取  $3 \times 10^8 \text{m/s}$ ，求：

(1) C 点刻度处对应的液体折射率  $n$  (已知  $\sqrt{10} \approx 3.16$ );

(2) 光在该液体中的传播速度  $v$ 。

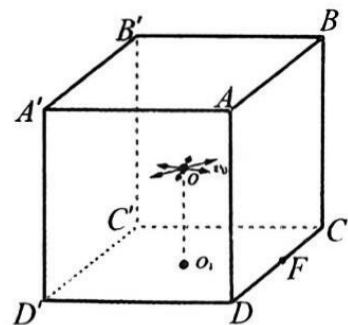


14. (15分) 有一粒子源位于边长为  $2L$  的正方体空间内的几何中心  $O$ ，能够向水平各个方向发射速度大小均为  $v_0$ 、质量为  $m$ ，电荷量为  $+q$  的相同带电粒子，忽略粒子重力及粒子间相互作用。求：

(1) 若只加竖直向下的匀强电场，为使垂直于平面 ABCD 射出的粒子能打在 F 点，求所加电场的场强  $E$  的大小；

(2) 若只加竖直向下的匀强磁场，磁感应强度  $B_1 = \frac{mv_0}{qL}$ ，粒子运动到正方体侧面的最短时间  $t$ ；

(3) 当所加竖直向下的匀强电场  $E = \frac{4mv_0^2}{qL}$  时，再在竖直方向加一竖直向下的匀强磁场，使所有粒子都能汇聚于正方体底面的中心 ( $O_1$ )，求所加磁场的磁感应强度  $B_2$ 。



15. (16分) 一质量  $M=1\text{kg}$  的绝缘长木板放在倾角 ( $\theta=37^\circ$ ) 的光滑斜面上, 并在外力作用下保持着静止状态。木板左端距斜面底端的距离,  $s=10.25\text{m}$ , 斜面底端固定着一弹性薄挡板, 与之相碰的物体会以原速率弹回。  $t=0$  时刻将一质量;  $m=2\text{kg}$  的带正电小物块置于木板上距离木板左端  $l=37\text{m}$  的位置, 并使其获得沿木板向上的初速度  $v_0=6\text{m/s}$ , 如图所示, 与此同时, 撤去作用在木板上的外力。空间还存在着沿斜面向上的匀强电场, 场强大小  $E_0=4\times 10^3\text{N/C}$ , 小物块的带电量  $q=3\times 10^3\text{C}$ , 当木板第一次与弹性挡板相碰时, 撤去电场。木板与物块间的动摩擦因数  $\mu=0.5$ , 小物块可以看作质点, 且整个过程中小物块不会从木板右端滑出, 不考虑因电场变化产生的磁场,  $\therefore \sin 37^\circ=0.6, \cos 37^\circ=0.8$ , 取重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ , 求:

(1)  $t=0$  时刻, 小物块和木板的加速度的大小;

(2) 木板第一次与挡板碰撞前瞬间的速度大小;

(3) 小物块从木板左端滑出之前木板与挡板碰撞的次数, 及滑出瞬间小物块与挡板间的距离。

