

辽宁省庄河市高级中学 2022-2023 学年度第一学期 12 月月考

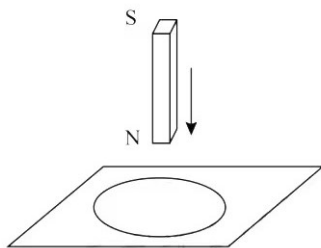
高三物理 A

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 下列说法正确的是 ()

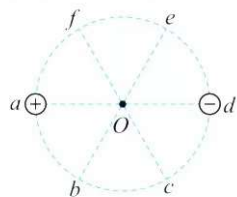
- A. 光的偏振现象说明光是一种横波
- B. 用光导纤维束传输图象和信息，这是利用了光的折射原理
- C. 一切波都能发生衍射，紫外线比红外线更容易发生衍射现象
- D. 对于受迫振动，驱动力频率越大，受迫振动的振幅一定越大

2. 如图所示，在水平桌面上有一金属圆环，在它圆心正上方有一条形磁铁（极性如图所示），当条形磁铁下落时，可以判定 ()



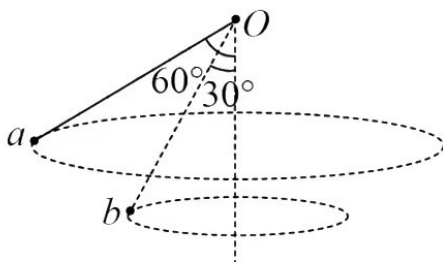
- A. 环中将产生俯视顺时针的感应电流
- B. 环对桌面的压力将减小
- C. 环有面积减少的趋势
- D. 磁铁将受到竖直向下的电磁作用力

3. 如图所示，以 O 为圆心的圆周上有 6 个等分点 a, b, c, d, e, f ，等量正、负点电荷分别放置在 a, d 两处时，在圆心 O 处产生的电场强度大小为 E 。现改变 a 处点电荷的位置，使 O 点的电场强度改变，下列叙述正确的是 ()



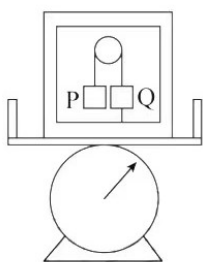
- A. 移至 b 处， O 处的电场强度大小不变
 - B. 移至 c 处， O 处的电场强度大小减半
 - C. 移至 e 处， O 处的电场强度大小不变
 - D. 移至 f 处， O 处的电场强度大小不变
4. 小球 a, b 分别通过长度相等的轻绳拴在 O 点，给 a, b 恰当速度，使两小球分别在不同水平面内做匀速圆周运动，已知两小球运动过程中始终在同一以 O 点为球心的球面

上, Oa 与竖直面夹角为 60° , Ob 与竖直面夹角为 30° , 则 a 做圆周运动的周期与 b 做圆周运动的周期之比为 ()



- A. $\sqrt{\frac{\sqrt{3}}{6}}$ B. $\sqrt{\frac{\sqrt{3}}{2}}$ C. $\sqrt{\frac{\sqrt{3}}{3}}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

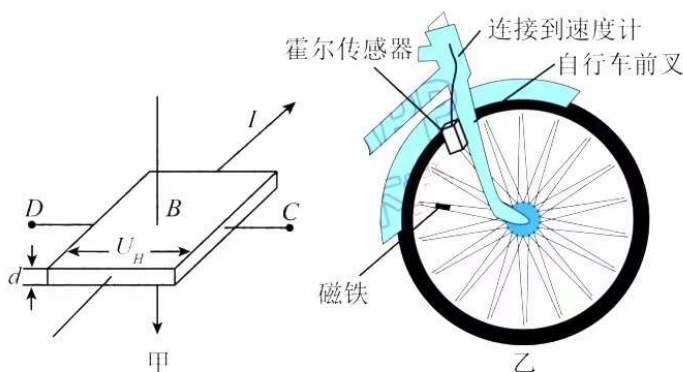
5. 如图所示, 台秤上放一个木箱, 木箱内有质量分别为 m_1 和 m_2 的两物体 P、Q, 用细绳通过光滑定滑轮相连, $m_1 > m_2$. 现剪断 Q 下端的细绳, 在 P 下落但还没有到达箱底的过程中, 台秤的示数与未剪断前的示数相比将 ()



- A. 变大
B. 变小
C. 不变
D. 先变小后变大

6. 在磁场中放置一块矩形通电导体, 当磁场方向与电流方向垂直时, 导体在与磁场、电流方向都垂直的方向上产生电势差, 这个现象叫霍尔效应, 所产生的电压叫霍尔电压.

图甲为霍尔效应的原理示意图, 图中霍尔电压 $U_H = \frac{kIB}{d}$, 如图乙所示, 在自行车的前叉上固定一霍尔元件, 在前轮辐条上安装一块磁铁, 这样, 轮子每转一周, 磁铁就靠近霍尔传感器一次, 便可测出某段时间内的脉冲数, 从而得到自行车的平均速度并通过速度计显示出来, 设自行车前轮的半径为 R , 磁铁到前轮转轴的距离为 r , 则下列说法正确的是 ()

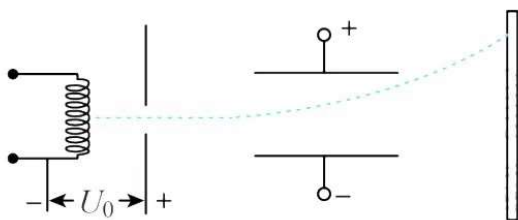


- A. 若霍尔元件的载流子是负电荷，则图甲中C端电势高于D端电势
B. 如果长时间不更换传感器的电池，霍尔电压会越来越大
C. 如果在时间 t 内得到的脉冲数为 N ，则自行车骑行的平均速度为 $\frac{2\pi NR}{t}$
D. 若前轮漏气，则速度计测得的骑行速度比实际速度偏小

7. 一列波从一种介质进入另一种介质时

- A. 波速频率和波长均不变
B. 波速不变，频率和波长发生变化
C. 频率不变，波速和波长发生变化
D. 波速、频率和波长均发生变化

8. 示波管是电子示波器的心脏。在示波管中，电子通过电子枪加速，进入偏转电极，然后射到荧光屏上。如图所示，电子从静止开始，经过电压为 U_0 的加速电场加速并进入偏转电场，偏转电场中两极板之间的电压为 U ，电子的电荷量为 e ，偏转电场中两板之间的距离与板长之比为 k ，电子重力不计，则电子射出偏转电场后射到荧光屏上时的动能 E_k 为（ ）

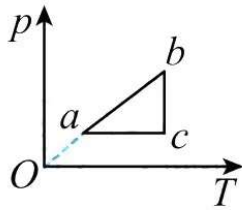


- A. $e\left(U_0 + \frac{k^2 U^2}{2U_0}\right)$
B. $e\left(U_0 + \frac{k^2 U^2}{4U_0}\right)$
C. $e\left(U_0 + \frac{U^2}{2k^2 U_0}\right)$
D. $e\left(U_0 + \frac{U^2}{4k^2 U_0}\right)$

二、多选题：本题共4小题，每小题4分，共16分。

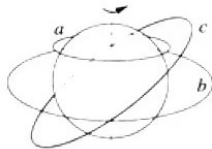
9. 一定量的理想气体从状态 a 开始，经历三个过程 ab 、 bc 、 ca 回到原状态，其 p - T 图

象如图所示, 其中, ab 过原点, bc 与纵轴平行, ac 与横轴平行, 下用说注正确的是()



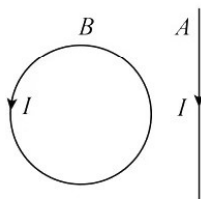
- A. 过程 ab 中气体一定吸热
- B. 过程 bc 中气体既不吸热也不放热
- C. a 、 b 和 c 三个状态中, 状态 a 分子的平均动能最小
- D. b 和 c 两个状态中, 容器壁单位面积、单位时间内受到气体分子撞击的次数不同

10. 如图所示, 圆 a 、 b 、 c 的圆心均在地球的自转轴线上, 对环绕地球做匀速圆周运动的卫星而言



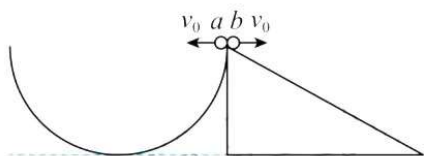
- A. 卫星的轨道可能是 a
- B. 卫星的轨道可能是 b
- C. 卫星的轨道可能是 c
- D. 同步卫星的轨道只可能是 c

11. 通电直导线 A 与圆形通电导线环 B 固定放在同一水平面上, 通有如图所示的电流, 则 ()



- A. 直导线 A 受到的安培力大小为零
- B. 直导线 A 受到的安培力大小不为零, 方向水平向右
- C. 导线环 B 受到的安培力的合力大小不为零
- D. 导线环 B 受到的安培力的合力大小不为零, 其方向水平向右

12. 如图所示, a 、 b 两小球分别从半圆轨道顶端和斜面顶端以大小相等的初速度同时水平抛出, 已知半圆轨道的半径与斜面的竖直高度相等, 斜面底边长是其竖直高度的 2 倍。若小球 b 能落到斜面上, 则 ()

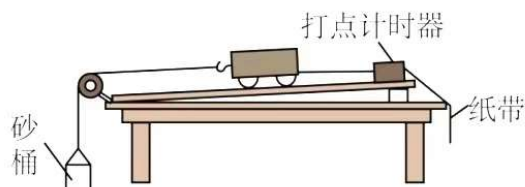


- A. a 、 b 两球可能同时落在半圆轨道和斜面上
B. 改变初速度的大小, b 球落到斜面时的速度方向和斜面的夹角不变化
C. 改变初速度的大小, a 球可能垂直撞在圆弧面上
D. a 、 b 两球同时落在半圆轨道和斜面上时, 两球的速度方向垂直

三、非选择题: 60 分

13. 小林同学用如图所示装置探究“在外力一定时, 物体的加速度与其质量之间的关系”。

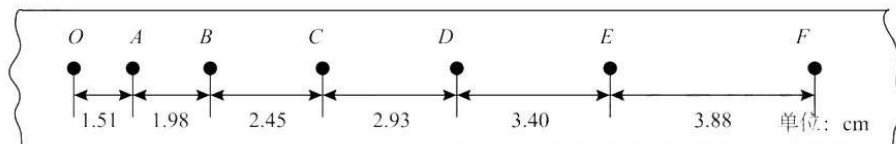
已知当地的重力加速度为 g , 所使用的打点计时器所接的交流电的频率为 50Hz 。



甲

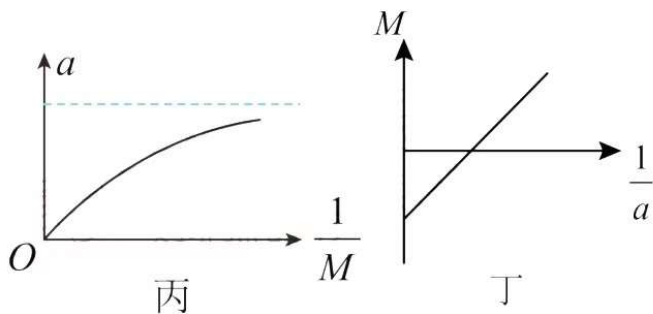
(1) 实验中, 需要平衡摩擦力, 请详细描述平衡摩擦力的操作: _____

(2) 乙图为某次实验中打出的一条纸带, 确定出 O 、 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 共 7 个计数点, 每两个相邻的计数点之间还有 1 个计时点未画出。由该纸带可求得小车的加速度为 _____ m/s^2 ; (结果保留 3 位有效数字)



乙

(3) 测出小车和车上砝码的总质量 M 和对应的加速度 a , 小林作出如图丙中实线所示的 $a - \frac{1}{M}$ 图线, 图线偏离直线的主要原因是 _____;



丙

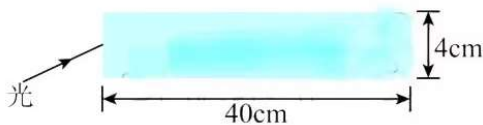
丁

(4) 小林调整了图像的横纵坐标, 描绘出如图丁所示的 $M - \frac{1}{a}$ 图像。已知实验中所挂砂桶和砂的质量为 m , 且已经准确的平衡了摩擦力, 小林发现图像不过原点, 根据牛顿第二定律: 在拉力不变的情况下, $\frac{1}{a}$ 与 M 应该成正比, 小明百思不得其解, 请你告诉他图丁纵轴上的截距的物理意义是_____ (用题中所给的字母表示)。

14. 在“用多用电表测电阻、电流和电压”的实验中 (多选题) 用多用电测电流或电阻的过程中_____

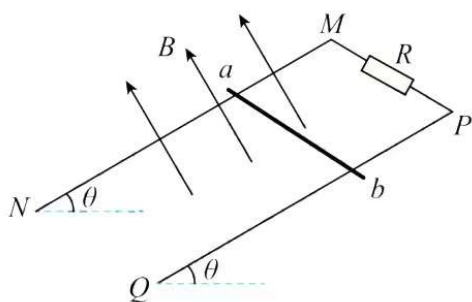
- A. 在测量电阻时, 更换倍率后必须重新进行调零
- B. 在测量电流时, 更换量程后必须重新进行调零
- C. 在测量未知电阻时, 必须先选择倍率最大挡进行试测
- D. 在测量未知电流时, 必须先选择电流最大量程进行试测

15. 如下图所示, 折射率为 1.5 的玻璃圆柱棒直径 $d = 4\text{cm}$, 长 $L = 40\text{cm}$ 。一束光射向圆柱棒一个底面的中心, 折射入圆柱棒后再由棒的另一底面射出。该束光在圆柱棒中最多能经历多少次全反射?



16. 如图所示, 两根足够长平行金属导轨 MN 、 PQ 固定在倾角 $\theta = 37^\circ$ 的绝缘斜面上, 顶部接有一阻值 $R = 0.3\Omega$ 的定值电阻, 下端开口, 轨道间距 $L = 0.2\text{m}$ 整个装置处于磁感应强度 $B = 1\text{T}$ 的匀强磁场中, 磁场方向垂直斜面向上。质量 $m = 0.1\text{kg}$ 的金属棒 ab 置于导轨上, ab 在导轨之间的电阻 $r = 0.1\Omega$, 其余电阻不计。金属棒 ab 由静止释放后沿导轨运动时始终垂直于导轨, 且接触良好已知金属棒 ab 与导轨间动摩擦因数 $\mu = 0.5$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$, 取 $g = 10\text{m/s}^2$ 。

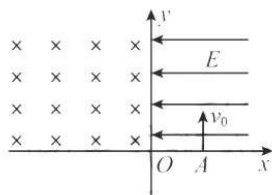
- (1) 判断 ab 棒运动过程中 $v_1 = 1\text{m/s}$ 时电流的大小和方向;
- (2) 求金属棒 ab 沿导轨向下运动的最大速度 v_m ;
- (3) 若金属棒 ab 从开始运动至达到最大速度过程中, 电阻 R 上产生的焦耳热总共为 0.03J , 求流过电阻 R 的总电荷量 q 。



17. 如图所示，坐标平面第I象限内存在大小为 $E=3 \times 10^5 \text{ N/C}$ 、方向水平向左的匀强电场，在第II象限内存在方向垂直纸面向里的匀强磁场，质荷比 $\frac{m}{q}=4 \times 10^{-10} \text{ kg/C}$ 的带正电的粒子，以初速度 $v_0=2 \times 10^7 \text{ m/s}$ 从 x 轴上的 A 点垂直 x 轴射入电场， $OA=0.15 \text{ m}$ ，不计粒子的重力。

(1) 求粒子经过 y 轴时的位置到原点 O 的距离；

(2) 若要使粒子不能进入第III象限，求磁感应强度 B 的取值范围（不考虑粒子第二次进入电场后的运动情况）。

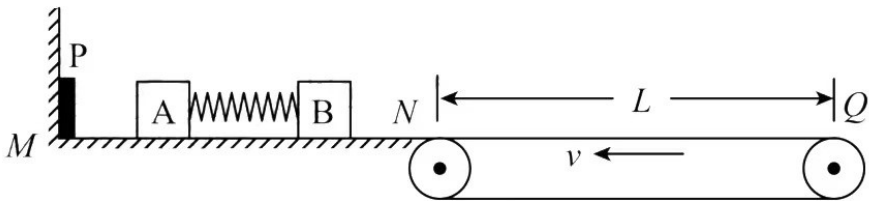


18. 如图所示，光滑水平面 MN 的左端 M 处有一弹射装置 P ，右端 N 处与水平传送带恰平齐接触，传送带水平部分长度 $L=8 \text{ m}$ ，沿逆时针方向以恒定速度 $v=6 \text{ m/s}$ 匀速转动。放在水平面上的两相同小物块 A 、 B 间有一被压缩的轻质弹簧，弹性势能 $E_p=16 \text{ J}$ ，弹簧与 A 相连接，与 B 不连接， A 、 B 与传送带间的动摩擦因数 $\mu=0.2$ 。物块质量 $m_A=m_B=1 \text{ kg}$ 。现将 A 、 B 由静止开始释放，弹簧弹开，在 B 离开弹簧时， A 未与 P 碰撞， B 未滑上传送带。 g 取 10 m/s^2 。求：

(1) B 滑上传送带后，向右运动的最远处（从地面上看）与 N 点间的距离 s_m ；

(2) B 从滑上传送带到返回到 N 端的时间 t ；

(3) B 回到水平面 MN 上后压缩被弹射装置 P 弹回的 A 上的弹簧， B 与弹簧分离时， A 、 B 互换速度，然后 B 再滑上传送带。则 P 必须给 A 做多少功才能使 B 从 Q 端滑出。



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）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**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线