

## 2022~2023 学年高三年级模拟试卷

### 物 理

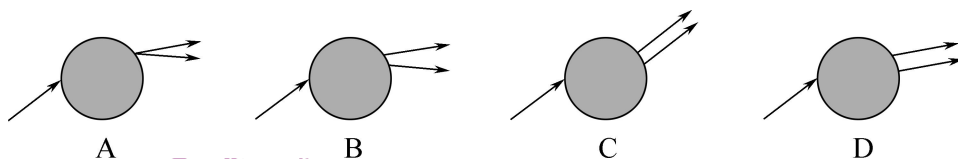
(满分: 100分 考试时间: 75分钟)

一、单项选择题: 本题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分. 每小题只有一个选项最符合题意.

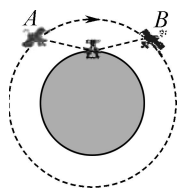
1. 中国三名航天员在“天和”核心舱“住”了三个月, 他们每天都能看到 16 次日出日落, 可知“天和”核心舱的( )

- A. 角速度比地球同步卫星的小    B. 周期比地球同步卫星的长  
C. 向心加速度比地球同步卫星的大    D. 线速度比地球同步卫星的小

2. 由两种不同色光组成的一束复色光, 沿图示方向从空气射向圆柱形玻璃砖, 经过玻璃砖两次折射后射出, 可能的光路是( )

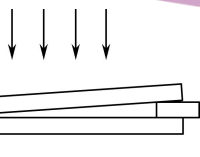


3. 中国空间站持续发出频率为  $f$  的监测电波, 地面监测站先后接收到空间站通过 A、B 位置时的信号频率分别为  $f_A$ 、 $f_B$ , 则( )



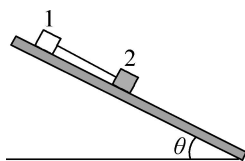
- A.  $f_A > f > f_B$   
B.  $f_A < f < f_B$   
C.  $f_A = f_B < f$   
D.  $f_A = f_B = f$

4. 如图所示, 将一块平板玻璃 a 放置在另一平板玻璃 b 上, 在一端垫一个薄片, 当红光从上方入射后, 从上往下可以看到干涉条纹, 则( )

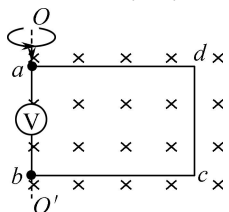


- A. 干涉条纹是由 a、b 两板的上表面反射的光叠加产生的  
B. 干涉条纹间的亮条纹是由于两反射光叠加减弱产生的  
C. 换用蓝光照射时, 产生的条纹变密  
D. 将薄片向左移动, 产生的条纹变疏

5. 如图所示, 两材质不同的物块用细线连接, 放在粗糙的斜面上加速下滑, 加速度分别为  $a_1$  和  $a_2$ . 两物块与斜面间的动摩擦因数分别为  $\mu_1$  和  $\mu_2$ , 则下列关系正确的是( )



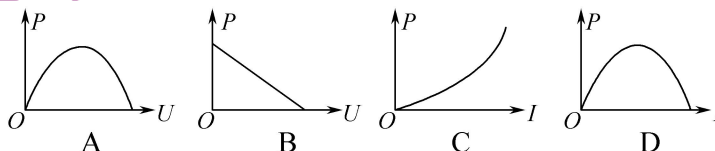
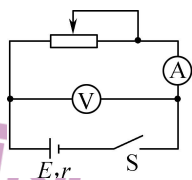
- A. 若 $\mu_1 > \mu_2$ , 则  $a_1 > a_2$
- B. 若 $\mu_1 > \mu_2$ , 则  $a_1 < a_2$
- C. 若 $\mu_1 < \mu_2$ , 则  $a_1 < a_2$
- D. 若 $\mu_1 < \mu_2$ , 则  $a_1 > a_2$



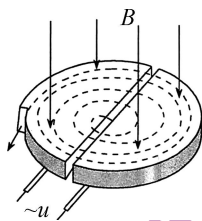
6. 如图所示,  $OO'$  右侧空间有垂直纸面向里的匀强磁场  $B$ , 面积为  $S$  的金属“ $\square$ ”形线框  $adcb$  与电压表接触良好, 线框绕  $OO'$  以角速度  $\omega$  匀速转动, 则电压表示数为( )

- A.  $BS\omega^2$     B.  $BS\omega \sqrt{2}$
- C.  $BS\omega$     D. 0

7. 如图所示的电路中, 电源电动势为  $E$ , 内阻为  $r$ . 闭合开关  $S$ , 调节滑动变阻器滑片, 电压表示数为  $U$ , 电流表示数为  $I$ . 则电源的总功率  $P$  与电压  $U$ , 电流  $I$  的关系正确的是( )



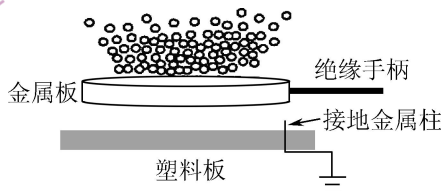
8. 如图所示是回旋加速器示意图, 交变电压  $u$  大小和频率保持不变, 磁场  $B$  的磁感应强度大小可以调节. 用该装置分别对质子( $1H$ )和氦核( $4He$ )加速,



则质子和氦核的最大动能之比( )

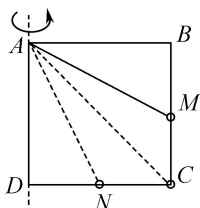
- A. 1 : 8    B. 1 : 4
- C. 1 : 2    D. 1 : 1

9. 将金属板靠近带负电的塑料板, 金属板下表面与接地金属柱接触, 在金属板上表面撒细纸屑, 上抬金属板至某一位置时, 可以看到静置的纸屑从金属板上飞溅出来, 这就是“静电飞花”实验. 关于本实验下列说法正确的是( )



- A. 金属板碰触接地金属柱后不带电
- B. 上抬金属板, 金属板容纳电荷本领增强
- C. 纸屑飞离的瞬间, 金属板的电势降低
- D. 纸屑是因为带负电相互排斥而不断飞出

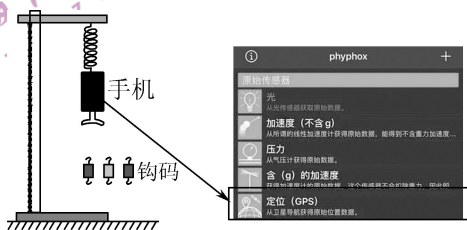
10. 如图所示, 矩形框  $ABCD$  竖直放置, 橡皮筋一端固定在  $A$  点, 另一端与圆环连接, 圆环套在矩形框上. 当矩形框绕  $AD$  轴以角速度  $\omega_M$  匀速转动时, 圆环相对框架静止于  $M$  点. 若缓慢减小转速, 当角速度减为  $\omega_C$  时, 圆环下落至  $C$  点, 且恰好对框架无作用力. 则( )



- A. 圆环从  $M$  到  $C$  过程中, 橡皮筋增加的弹性势能等于圆环减少的机械能
- B. 线框由  $\omega_C$  增大转速, 圆环一定能由  $C$  上升到  $M$  点
- C. 线框由  $\omega_C$  减小转速, 圆环一定能由  $C$  运动到  $N$  点
- D. 若圆环稳定在  $N$  点, 线框转动的角速度可以为  $\omega_C$

二、非选择题: 共 5 题, 共 60 分. 其中第 12 题~第 15 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 只写出最后答案的不能得分; 有数值计算时, 答案中必须明确写出数值和单位.

11. (15 分) 在“探究弹簧弹力与形变量的关系”的实验中, 某实验小组利用智能手机中自带的定位传感器设计了如图所示的实验, 手机软件中的“定位”功能可以测量手机竖直方向的位移.

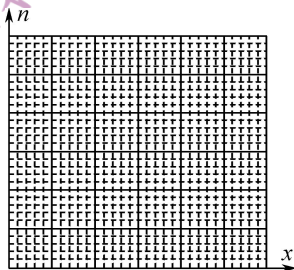


(1) 实验小组进行了如下主要的实验步骤, 正确的顺序是\_\_\_\_\_.

- A. 按图安装实验器材, 弹簧分别与手机和上螺栓连接, 手机重心和弹簧在同一竖直线
- B. 重复上述操作
- C. 手掌托着手机缓慢下移, 当手机与手分离时, 打开手机中的位移传感器软件
- D. 根据钩码数量及对应手机下降高度的数值画  $nx$  图像
- E. 在手机下方悬挂钩码, 缓慢释放, 当钩码平衡时记录下手机下降的高度  $x$

(2) 根据表格中的数据, 在图中描点作出钩码数量与手机位移  $nx$  图像.

钩码数目 $n$	1	2	3	4	5	6
手机位移 $x/cm$	0.49	1.01	1.51	1.99	2.39	2.51



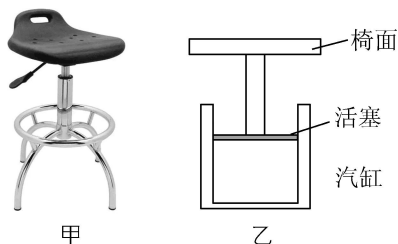
(3) 根据图像可得出弹簧弹力与弹簧伸长量的关系是\_\_\_\_\_.

(4) 已知每个钩码的质量为  $5.0g$ , 重力加速度  $g$  取  $10m/s^2$ , 由图像可以求得弹簧的劲度系数为\_\_\_\_\_  $N/m$ .

(5) 实验中未考虑弹簧自身受到的重力, 这对弹簧劲度系数的测量结果\_\_\_\_\_ (选填“有”或“无”) 影响, 说明理由\_\_\_\_\_.

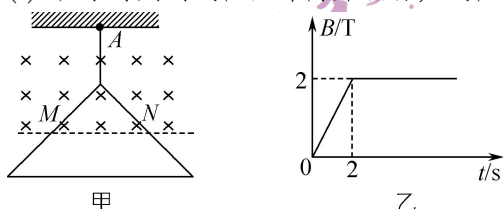
12. (8分)图甲为气压升降椅,图乙为其模型简图,活塞与椅面的总质量为  $m$ ,活塞横截面积为  $S$ ,汽缸内封闭一定质量的理想气体,稳定时气体柱长度为  $L$ .设汽缸气密性、导热性能良好,忽略摩擦力.已知大气压强为  $p_0$ ,室内温度  $T_0$ ,重力加速度为  $g$ .

- (1) 某同学盘坐上椅面,稳定后缸内气体柱长为  $L/2$ ,求该同学的质量  $M$ ;
- (2) 该同学坐稳定后,室内气温缓上升至  $1.1T_0$ ,求该过程外界对缸内气体做的功  $W$ .



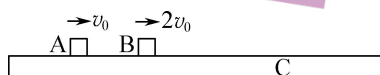
13. (8分)如图甲所示,质量  $m=0.1\text{kg}$ 、电阻  $R=1\Omega$  的单匝等腰直角三角形线框用细绳悬挂于  $A$  点,三角形的直角边长为  $a=22\text{m}$ ,  $MN$  为三角形两边的中点.从零时刻起,在  $MN$  连线上方加垂直纸面向里的匀强磁场,磁感应强度大小按图乙规律变化.在  $t=2\text{s}$  时细绳恰好被拉断,线框向下运动,穿出磁场时速度为  $v=2\text{m/s}$ ,重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ .求:

- (1)  $0\sim 2\text{s}$  内,绳中拉力  $F$  随时间  $t$  的变化关系;
- (2) 从零时刻到线框全部离开磁场,线框中产生的总热量  $Q$ .



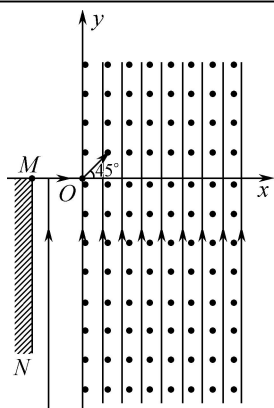
14. (13分)质量为  $2m$  的木板  $C$  静止在光滑水平面上.现将速度分别为  $v_0$ 、 $2v_0$  的木块  $A$ 、 $B$  同时放上木板,运动方向如图所示,木块的质量均为  $m$ ,  $A$ 、 $B$  间的距离为  $d$ ,木块与木板之间的动摩擦因数均为  $\mu$ ,木板足够长,重力加速度取  $g$ .求:

- (1) 木块  $A$  在木板  $C$  上的滑行时间  $t$ ;
- (2) 木块  $A$ 、 $B$  运动过程中摩擦产生的总热量  $Q$ ;
- (3) 运动过程中木块  $A$  和木块  $B$  间的最大距离  $L$ .



15. (16分)如图所示,在  $xOy$  竖直平面第一、四象限内有匀强磁场和竖直向上的匀强电场,电场强度为  $E$ ,第三象限竖直向上的匀强电场,电场强度为  $E/2$ ,  $MN$  为固定的竖直弹性绝缘挡板.一带正电小球甲,从坐标原点  $O$  沿与  $x$  轴正方向  $45^\circ$  夹角以速度  $v_0$  射出,小球恰能做圆周运动;另一质量和电荷量都是甲球两倍带正电的小球乙,从  $x$  轴上  $M$  点沿  $x$  轴正方向以速度  $2v_0$  射出,两球在第一次到达  $y$  轴时恰好发生正碰,碰后两球连为一体,且碰撞时总电荷量不变.球可视为质点,与挡板弹性碰撞时水平速度大小不变,方向相反,挡板  $MN$  长为  $L=2020vg$ ,重力加速度取  $g$ .求:

- (1) 乙球抛出后的加速度  $a$ ;
- (2) 甲、乙两球释放的时间差  $\Delta t$ ;
- (3) 甲、乙两球碰撞后经过  $y$  轴的位置.



## 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](http://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**。

