

临沂市高三教学质量检测考试

物 理

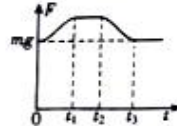
2023.11

注意事项:

- 1.答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、座号等信息填写在答题卡 and 试卷指定位置处。
- 2.回答选择题时,选出每小题的答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,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收回。

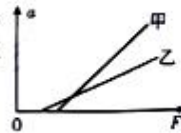
一、单项选择题:本题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

- 1.某次直立式电梯由静止从低处到高处时,记录电梯启动过程中牵引绳对电梯的牵引力随时间变化的图象如图所示,已知电梯与乘客总质量为  $m$ ,重力加速度为  $g$ ,下列说法正确的是( )



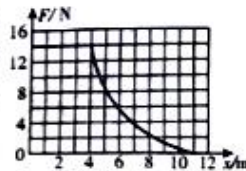
- A.  $0 \sim t_1$  电梯速度先增大后减小
- B.  $t_1 \sim t_2$  电梯匀速上升
- C.  $t_2 \sim t_3$  电梯速度继续增大
- D.  $t_3$  以后电梯保持静止

- 2.用水平拉力使水平桌面上的甲、乙两物体由静止开始沿直线运动,甲、乙两物体运动的加速度  $a$  与所受拉力  $F$  的关系如图所示。下列说法正确的是( )



- A. 甲物体的质量一定大于乙物体的质量
- B. 甲物体的质量可能等于乙物体的质量
- C. 甲物体与水平桌面间的动摩擦因数小于乙物体与水平桌面间的动摩擦因数
- D. 甲物体与水平桌面间的动摩擦因数大于乙物体与水平桌面间的动摩擦因数

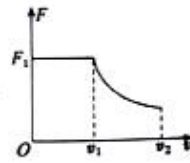
- 3.一物体在恒定的水平拉力作用下在粗糙的水平面上做匀速运动,运动一段时间后拉力逐渐减小,当拉力减小到零时物体刚好停止运动,图中给出了拉力随物体位移变化的图象。则物体匀速运动时的动能约为( )



- A. 36J
- B. 72J
- C. 98J
- D. 124J

物理试题 第 1 页(共 8 页)

4. 一辆汽车在平直的公路上由静止开始运动, 运动过程中先保持某一恒定加速度, 后保持恒定的牵引功率, 其牵引力和速度的关系图象如图所示。若已知汽车的质量  $m$ 、牵引力  $F_1$  和速度  $v_1$  及汽车所能达到的最大速度  $v_2$ , 运动过程中汽车所受阻力恒定, 则汽车匀加速运动过程中牵引力做的功是( )

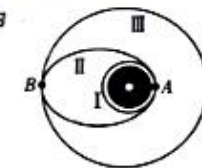


- A.  $\frac{mv_1^2 v_2}{2(v_2 - v_1)}$                       B.  $\frac{mv_1 v_2}{v_2 - v_1}$   
C.  $\frac{mv_1 v_2}{2(v_2 - v_1)}$                       D.  $\frac{F_1 v_1}{v_2}$

5. 我国自主研发的长征二号 F 遥十七运载火箭于 2023 年 10 月 26 日 11 时 14 分在酒泉卫星发射中心点火发射, 将搭载三名航天员的神舟十七号载人飞船送入太空。神舟十七号飞船入轨后在停泊轨道 I 上进行数据确认, 后择机经转移轨道 II 进入对接轨道 III 并于当日 16 时 20 分与中国空间站组合体完成自主快速交会对接, 其变轨过程可简化如图所示, 已知停泊轨道半径近似为地球半径  $R$ , 中国空间站轨道距地面的平均高度为

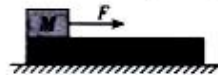
$h$ 。则飞船在轨道 II 上 A、B 两点的速率之比为( )

- A.  $R : (R + \frac{h}{2})$                       B.  $\sqrt{R+h} : \sqrt{R}$   
C.  $R : (R+h)$                       D.  $(R+h) : R$



6. 如图所示, 质量为  $M$  的木块放置在质量为  $m$  的长木板上, 一水平向右的牵引力  $F$  作用在木块上, 二者始终无相对滑动且沿水平地面向右做匀加速直线运动。下列说法正确的是( )

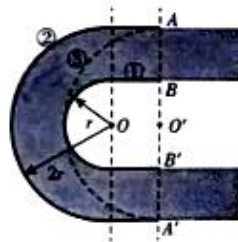
- A. 木板受到地面的摩擦力一定大于木板受到木块的摩擦力  
B. 牵引力减小时, 木板受到木块的摩擦力也减小  
C. 牵引力增大时, 木板受到地面的摩擦力也增大  
D. 如果二者一起向右运动的加速度减小, 木板受到地面的摩擦力也减小



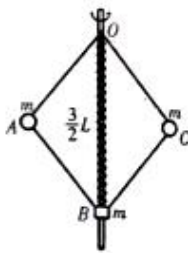
7. 如图所示为赛车场的一个水平“U”形弯道, 转弯处为圆心在  $O$  点的半圆, 内外半径分别为  $r$  和  $2r$ 。一辆质量为  $m$  的赛车通过  $AB$  线经弯道到达  $A'B'$  线, 有如图所示的①、②、③三条路线, 其中路线③是以  $O'$  为圆心的半圆,  $OO' = r$ 。赛车沿圆弧路线行驶时, 路面对轮胎的最大径向静摩擦力为  $F_{\max}$ 。赛车以不打滑的最大速率选择不同的路线通过弯道(所选路线内赛车速率不变, 发动机功率足够大)。

下列说法正确的是( )

- A. 路线①所用时间最短  
B. 路线②所用时间最短  
C. 路线③所用时间最短  
D. 路线①和③所用时间相同



8. 一转动装置如图所示, 四根长度均为  $L$  的轻杆  $OA$ 、 $OC$ 、 $AB$  和  $CB$  与两小球及一小环通过铰链连接, 球和环的质量均为  $m$ ,  $O$  端固定在竖直的轻质转轴上。套在转轴上原长为  $L$  的轻质弹簧连接在  $O$  与小环之间, 装置静止时弹簧长为  $\frac{3L}{2}$ 。转动该装置并缓慢增大转速, 小环缓慢上升。弹簧始终在弹性限度内, 忽略一切摩擦和空气阻力, 重力加速度为  $g$ 。则弹簧长度从  $\frac{3L}{2}$  缓慢缩短为  $\frac{L}{2}$  的过程中, 外界对转动装置所做的功为( )



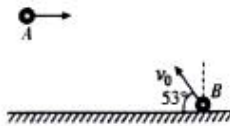
- A.  $14mgL$       B.  $15mgL$       C.  $16mgL$       D.  $17mgL$

二、多项选择题: 本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。每小题有多个选项符合题目要求, 全部选对得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

9. 使物体成为卫星的最小发射速度称为第一宇宙速度  $v_1$ , 而使物体脱离星球引力所需的最小发射速度称为第二宇宙速度  $v_2$ ,  $v_2$  与  $v_1$  的关系是  $v_2 = \sqrt{2}v_1$ 。已知某星球半径是地球半径  $R$  的  $\frac{1}{4}$ , 其表面的重力加速度是地球表面重力加速度  $g$  的  $\frac{1}{8}$ , 地球的平均密度为  $\rho$ , 不计其他星球的影响, 则( )

- A. 该星球的第二宇宙速度为  $\frac{\sqrt{gR}}{4}$       B. 该星球的第二宇宙速度为  $\frac{\sqrt{2gR}}{4}$   
C. 该星球的平均密度为  $\frac{\rho}{4}$       D. 该星球的平均密度为  $\frac{\rho}{2}$

10. 如图所示, 小球  $A$  以某一速度水平向右抛出的同时, 小球  $B$  斜向左上方以速度  $v_0$  抛出,  $v_0$  与水平方向的夹角为  $53^\circ$ 。两球抛出后在同一竖直面内运动, 且恰好在空中相碰。已知单独抛出小球  $B$  时, 小球  $B$  到达的最高点恰好与小球  $A$  的抛出点处于同一水平线上, 且小球  $B$  落地点位于小球  $A$  抛出点的正下方。不计空气阻力, 重力加速度为  $g$ ,  $\sin 53^\circ = 0.8$ ,  $\cos 53^\circ = 0.6$ , 下列说法正确的是( )



- A. 小球  $A$  抛出的初速度大小等于  $2.4v_0$   
B. 小球  $A$  抛出的初速度大小等于  $1.8v_0$   
C. 两球抛出点的水平距离为  $\frac{24v_0^2}{25g}$   
D. 两球抛出点的水平距离为  $\frac{8v_0^2}{25g}$

11. 如图所示,  $C$  为质量不计的足够长的硬质膜, 放在光滑的水平面上, 其上分别静止放有两个物体  $A$  和  $B$ ,  $A$  的质量为  $10\text{kg}$ ,  $B$  的质量  $5\text{kg}$ , 与膜之间的动摩擦因数均为  $\mu = 0.2$ , 物体受到的最大静摩擦力等于其滑动摩擦力。 $50\text{N}$  的水平拉力  $F$  在  $t = 0$  时刻开始作用在物体上,

$g=10\text{m/s}^2$ 。下列说法正确的是( )

A. 若力  $F$  水平向右作用在  $A$  物体上,  $A$  的加速度为  $3\text{m/s}^2$

B. 若力  $F$  水平向右作用在  $A$  物体上,  $1\text{s}$  后撤去力  $F$ , 物体  $A$  最终的速度为  $\frac{10}{3}\text{m/s}$

C. 若力  $F$  水平向左作用在  $B$  物体上,  $B$  的加速度为  $8\text{m/s}^2$

D. 若力  $F$  水平向左作用在  $B$  物体上,  $1\text{s}$  后撤去力  $F$ , 物体  $B$  最终的速度为  $\frac{10}{3}\text{m/s}$



12. 如图所示, 在水平地面上的同一直线上, 竖直固定一个半径为  $R$  的四分之一圆形轨道  $AB$  ( $OA$  为竖直半径), 轨道右侧固定一个倾角为  $37^\circ$  的光滑斜面, 斜面顶端固定一大小可忽略的轻滑轮, 轻滑轮与  $OB$  在同一水平高度。一轻绳跨过定滑轮, 左端与圆形轨道上质量为  $m$  的小圆环相连, 右端与斜面上质量为  $M$  的物块相连。在圆形轨道底端  $A$  点静止释放小圆环, 小圆环运动到图中  $P$  点时, 轻绳与轨道相切,  $OP$  与  $OB$  夹角为  $60^\circ$ ; 小圆环运动到  $B$  点时速度恰好为零。忽略一切摩擦, 小圆环和物块均可视为质点, 物块离斜面底端足够远, 重力加速度为  $g$ , 下列说法正确的是( )



A. 小圆环到达  $B$  点后不能再次回到  $A$  点

B. 小圆环到达  $B$  点后还能再次回到  $A$  点

C. 小圆环到达  $P$  点时的速度大小为  $\sqrt{\frac{[6(\sqrt{5}-\sqrt{3})M-5(2-\sqrt{3})m]gR}{5(M+m)}}$

D. 小圆环和物块的质量之比为  $\frac{3(\sqrt{5}-1)}{5}$

三、非选择题: 本题共 6 小题, 共 60 分。

13. (6 分) 测量物块与水平桌面之间动摩擦因数的实验装置如图所示。



实验步骤如下:

- ①用天平测量物块和遮光片的总质量  $M$ 、重物的质量  $m$ ; 用游标卡尺测量遮光片的宽度  $d$ ; 用米尺测量两光电门之间的距离  $s$ ;
- ②调整轻滑轮, 使细线水平;
- ③让物块从光电门  $A$  的左侧由静止释放, 用数字毫秒计分别测出遮光片经过光电门  $A$  和光电门  $B$  所用的时间  $\Delta t_1$  和  $\Delta t_2$ , 求出加速度  $a$ ;
- ④根据上述实验数据求出动摩擦因数  $\mu$ 。

物理试题 第 4 页(共 8 页)

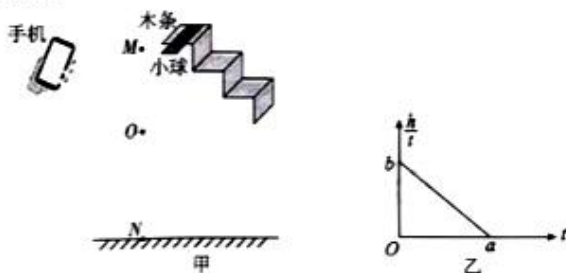
回答下列问题:

(1)若实验过程中不满足  $m \ll M$ , 则动摩擦因数  $\mu =$  \_\_\_\_\_ (用  $M, m, a$  和重力加速度  $g$  表示)。

(2)实验过程中,为了减少偶然误差,在步骤③求加速度  $a$  时通常采取的措施是 \_\_\_\_\_。

(3)如果桌面没有调整到水平,由此引起的误差属于 \_\_\_\_\_ (填“偶然误差”或“系统误差”)。

14. (8分)一物理课题小组利用手机测量当地的重力加速度,实验场景如图甲所示,将一根木条平放在楼梯台阶边缘,小球放置在木条上,打开手机的“声学秒表”软件,用钢尺水平击打木条使其转开后,小球下落撞击地面,手机接收到钢尺的击打声开始计时,接收到小球落地的撞击声停止计时,记录下击打声与撞击声的时间间隔  $t$ ,多次测量不同台阶距离地面的高度  $h$  及对应的时间间隔  $t$ 。



(1)现有以下材质的小球,实验中应当选用 \_\_\_\_\_。

- A. 钢球                      B. 乒乓球                      C. 橡胶球

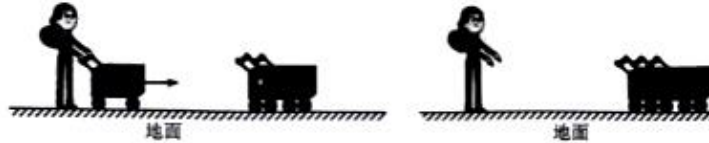
(2)在上述实验过程中,声音传播需要时间,为减小误差手机应放置在( )

- A. M 点                      B. O 点                      C. N 点

(3)课题组根据实验数据作出  $2h-t^2$  图线后,求出斜率获得重力加速度的数值。但部分同学认为,在实验中未考虑木条厚度  $H$ ,用图像法得出的重力加速度  $g$  必然有偏差。你认为该观点是否正确。 \_\_\_\_\_ (填“是”或“否”)

(4)该课题组改进了探究方法:从某一高度处的  $D$  点由静止释放小球  $B$ ,  $B$  将做自由落体运动,依次穿过小球正下方的两光电门  $P, Q$ ,当小球通过光电门  $P$  时,与之连接的计时器启动开始计时,当小球通过光电门  $Q$  时,计时器停止计时,计时器显示屏上将显示出小球经过  $PQ$  间的时间  $t$ ,并用刻度尺测出  $PQ$  间的竖直距离  $h$ 。保持  $Q$  及  $D$  的位置固定不变,将光电门  $P$  在竖直方向上且在  $D$  点与光电门  $Q$  之间移动改变  $h$  的大小,测出对应的  $t$ 。测出多组  $h, t$ ,作出  $\frac{h}{t}$  与  $t$  的关系图像如图乙所示,则当地的重力加速度  $g =$  \_\_\_\_\_ (用  $a, b$  表示)。

15. (7分)为节省空间,超市手推购物车收纳时可以相互嵌套。在水平面上有两辆相互嵌套的购物车,工作人员将处于同一直线上的另一辆购物车猛推一下,沿直线运动  $t_0 = 0.5\text{s}$  与前面的两辆车嵌套在一起,嵌套后共同向前运动  $L = 0.25\text{m}$  后停了下来。人推车时间、两车相碰时间极短,可忽略,已知购物车的质量均为  $m = 16\text{kg}$ ,车运动时受到的阻力恒为车重的  $k = 0.2$  倍,重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ ,求:



- (1) 两辆车从嵌套后一起运动到停下来所用的时间;
- (2) 工作人员对第一辆车冲量的大小。

16. (9分)质量  $M = 0.2\text{kg}$  的苹果从离地面  $h = 3.2\text{m}$  的高处以  $v_1 = 2.4\text{m/s}$  的速度水平抛出,  $t_1 = 0.2\text{s}$  后恰好被质量  $m = 0.02\text{kg}$ , 水平速度  $v_2 = 40\text{m/s}$  的小钢珠从侧面击中(钢珠运动方向与苹果运动轨迹所在平面垂直), 击中后钢珠以  $v_3 = 16\text{m/s}$  的速度从苹果穿出,  $g = 10\text{m/s}^2$ , 求苹果落地点与抛出点的距离  $L$ 。

## 关于我们

齐鲁家长圈系业内权威、行业领先的自主选拔在线旗下子平台，集聚高考领域权威专家，运营团队均有多年高考特招研究经验，熟知山东新高考及特招政策，专为山东学子服务！聚焦山东新高考，提供新高考资讯、新高考政策解读、志愿填报、综合评价、强基计划、专项计划、双高艺体、选科、生涯规划等政策资讯服务，致力于做您的山东高考百科全书。

第一时间获取山东高考升学资讯，关注**齐鲁家长圈**微信号：**sdgkjzq**。



微信搜一搜

齐鲁家长圈

打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索