

巴东县第三高级中学高一下期末考试

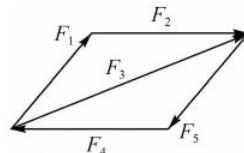
物 理

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围：人教版必修第一册，必修第二册，必修第三册第九~十章。

一、选择题(本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题中只有一项符合题目要求，第 8~10 题有多项符合题目要求，全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分)

1. 关于元电荷、电荷与电荷守恒定律，下列说法正确的是
 - A. 元电荷 e 的数值最早是由美国物理学家密立根通过实验测得的
 - B. 元电荷是指电子，电量等于电子的电量，体积很小的带电体是指点电荷
 - C. 单个物体所带的电量总是守恒的，电荷守恒定律指带电体和外界没有电荷交换
 - D. 利用静电感应可使任何物体带电，质子和电子所带电荷量相等，比荷也相等
2. 2023 年 4 月 23 日为“中国航天日”，主题是“格物致知 叩问苍穹”。关于天文、航天中涉及的物理知识，下列说法正确的是
 - A. 航天员随天和核心舱绕地球运行时，不受力的作用
 - B. 风云三号 07 卫星绕地球做圆周运动时，其速率可能为 8.9 km/s
 - C. 地球从远日点向近日点运动过程中，运动速率增大
 - D. 风云三号 07 卫星的发射速度可能为 6.9 km/s
3. 如图所示，五个共点力的矢量图恰能构成一个四边形及其对角线，下列说法正确的是
 - A. F_1 、 F_2 、 F_3 的合力为零
 - B. F_3 、 F_4 、 F_5 的合力为零
 - C. 这五个共点力的合力为零
 - D. 这五个共点力的合力为 $3F_3$



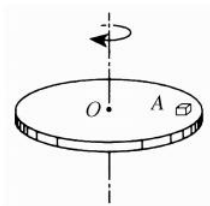
4. 如图所示,一质量为 m 的物块静止在水平圆盘上的 A 点, O 为圆盘中心, OA 的距离为 r ,物块与圆盘间的动摩擦因数为 μ ,重力加速度为 g ,设最大静摩擦力等于滑动摩擦力.现以 O 点所在竖直轴为轴心逐渐加速转动圆盘,直至物块刚要发生相对滑动,此过程中,圆盘对物块所做的功为

A. $\frac{1}{2}\mu mgr$

B. μmgr

C. $\frac{mgr}{\mu}$

D. $\frac{mgr}{2\mu}$



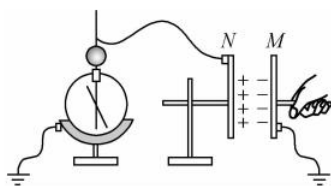
5. 如图所示,平行板电容器的一个极板与静电计连接,外壳与另一个极板同时接地,对电容器充电,使静电计指针张开一个角度,静电计指针的偏转表示电容器两极板间的电势差,撤去电源后,下列说法正确的是

A. 仅增大两板间的距离,静电计指针张角变小

B. 仅将玻璃板插入两板之间,静电计指针张角变大

C. 仅将 M 板稍微上移,静电计指针张角变大

D. 若将 M 板拿走,静电计指针张角变小



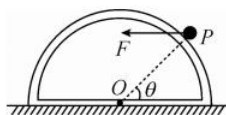
6. 如图所示,半圆形框架放置在水平地面上,光滑的小球 P 在水平外力 F 的作用下处于静止状态, P 与圆心 O 的连线与水平面的夹角为 θ ,保持 F 的方向不变,当小球 P 从图示位置缓慢移动至框架最高点的过程中,下列说法正确的是

A. F 逐渐增大

B. 框架对小球的支持力逐渐增大

C. 框架对地面的压力逐渐减小

D. 框架对地面的摩擦力逐渐减小



7. 毫秒脉冲星中有一种特殊的类型,由毫秒脉冲星和低质量恒星(伴星)组成的致密双星系统,由于伴星正在被脉冲星强烈的辐射蚕食,天文学家们戏称它们为“黑寡妇”脉冲星.假设脉冲星的质量为 M ,转动周期为 T ,引力常量为 G ,脉冲星和伴星的中心距离为 L ,则伴星的质量为

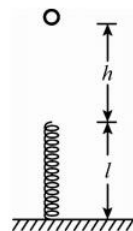
A. $\frac{4\pi^2 L^3}{GT^2}$

B. $\frac{4\pi^2 L^2}{GT^2}$

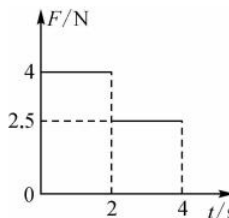
C. $\frac{4\pi^2 L^3}{GT^2} - M$

D. $\frac{4\pi^2 L^2}{GT^2} - M$

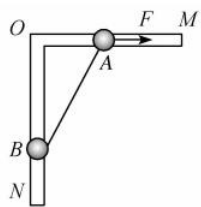
8. 如图所示,原长为 l 的轻弹簧竖直固定在水平地面上,质量为 m 的小球由弹簧的正上方 h 高处自由下落,与弹簧接触后压缩弹簧,当弹簧的压缩量为 x 时,小球下落到最低点. 不计空气阻力,重力加速度为 g ,下列说法正确的是



- A. 压缩弹簧过程中,小球的机械能减小
B. 小球刚释放时的重力势能为 $mg(h+l)$
C. 弹簧的最大弹性势能为 $mg(h+x)$
D. 压缩弹簧过程中,小球的速度一直减小
9. 一质量为 0.5 kg 的物体静止放置在水平地面上, $t=0$ 时刻,给物体施加一个水平方向的力,其大小随时间的变化关系如图所示,已知物体在 2 s 末的速度大小为 4 m/s ,重力加速度 g 取 10 m/s^2 . 下列说法正确的是



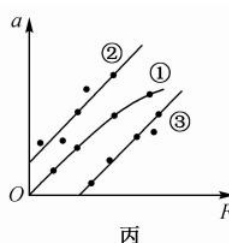
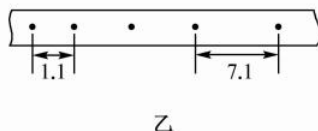
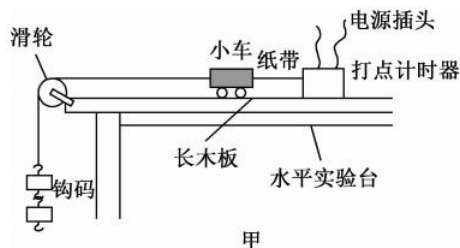
- A. 在 $0 \sim 2 \text{ s}$ 内,物体的加速度大小为 1 m/s^2
B. 物体与地面间的动摩擦因数为 0.6
C. 在 4 s 末,物体的速度为零
D. 物体在 $0 \sim 4 \text{ s}$ 内的平均速度大小为 2.5 m/s
10. 如图所示,在竖直平面内放一光滑的直角杆 MON , ON 竖直. 用长 5 m 的轻绳相连的两小球 A 和 B 分别套在杆上, A 、 B 球的质量均为 1 kg ,在作用于 A 球的水平力 F 的作用下, A 、 B 均处于静止状态,此时细绳与竖直方向所成夹角为 37° . 已知 $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,现突然将力 F 增大为 18 N 后保持不变,当轻绳方向与竖直方向成 53° 时,下列说法正确的是



- A. 力 F 做功为 18 J
B. B 的重力势能增加了 5 J
C. A 的速度大小为 2.4 m/s
D. A 的速度大小为 1.8 m/s

二、实验题(本题共 2 小题,共 16 分)

11. (8 分)某物理兴趣小组用如图甲所示装置探究加速度与力、质量的关系.



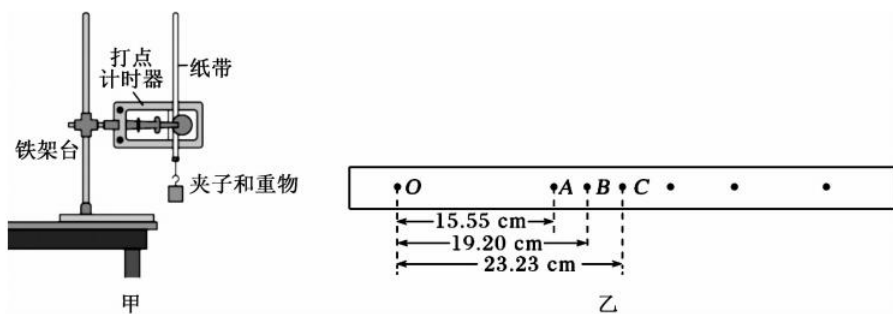
(1)下面是实验操作步骤,请整理出正确的操作顺序,从先到后依次是_____ (填字母).

- A. 平衡摩擦力,让小车带动纸带做匀速直线运动;
- B. 接通电源后释放小车,小车在细线拉动下运动,测出钩码的重力 mg ,作为细线对小车的拉力 F ,利用纸带测量出小车的加速度 a ;
- C. 将纸带穿过打点计时器并将一端固定在小车上;
- D. 把细线的一端固定在小车上,另一端通过定滑轮与钩码相连;
- E. 更换纸带,通过改变钩码的个数改变小车所受的拉力,重复步骤 B 的操作.

(2)实验中打出的纸带如图乙所示,相邻计数点间的时间间隔是 0.1 s ,纸带上只测出了两组数据,图中长度单位是 cm ,由此可以算出小车运动的加速度大小 $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$. (结果保留两位有效数字)

(3)实验得到的理想 $a-F$ 图像应是一条过原点的直线,但由于实验误差影响,常出现如图丙所示的三种情况. 图线①产生原因是不满足“钩码的总质量远_____ (填“小于”或“大于”) 小车质量”的条件;图线②产生原因是平衡摩擦力时长木板的倾角过_____ (填“小”或“大”);图线③产生原因是平衡摩擦力时长木板的倾角过_____ (填“小”或“大”).

12. (8分)某实验小组“用落体法验证机械能守恒定律”,实验装置如图甲所示.



(1)除图示器材外,下列器材中,必需的一组是_____.

- A. 直流电源及导线、计时器
- B. 直流电源及导线、天平及砝码
- C. 交流电源及导线、计时器
- D. 交流电源及导线、刻度尺

(2)打点计时器在纸带上打出一系列的点,选取一条符合实验要求的纸带如图所示. O 为第一个点, A 、 B 、 C 为从合适位置开始选取连续点中的三个点. 已知打点计时器每隔 0.02 s

打一个点,当地的重力加速度为 $g=9.80\text{ m/s}^2$,重物的质量为 1 kg ,则从 O 点到 B 点,重物重力势能的减少量 $\Delta E_p =$ _____ J,动能增加量 $\Delta E_k =$ _____ J.(计算结果均保留 3 位有效数字)

(3)大多数学生的实验结果显示,重力势能的减少量大于动能的增加量,原因是_____.

三、计算题(本题共 3 小题,共计 44 分.解答时应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.有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

13. (12 分)一辆汽车以某一速度在平直的公路上匀速行驶,司机突然发现正前方有一辆老年代步车正在慢速行驶,司机立即采取制动措施,制动过程简化为匀减速直线运动.刹车时汽车第 1 s 内位移为 8 m,第 3 s 内位移为 0.5 m,求:

(1)汽车刹车过程加速度的大小;

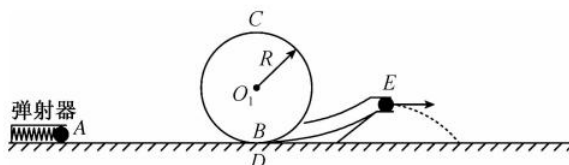
(2)汽车匀速行驶时速度的大小.

14. (14 分)一种弹射游戏装置的简化示意图如图所示,它由弹射器、水平直轨道 AB 、半径 $R=1.6\text{ m}$ 的竖直圆轨道 BC 、倾斜轨道 DE 连接组成, E 点距地高度 $h=0.8\text{ m}$,小球经过 E 点后将沿水平方向射出.质量为 $m=0.1\text{ kg}$ (可视为质点)小球经弹射器水平弹出后,恰能通过 C 点,不计一切阻力,重力加速度 g 取 10 m/s^2 .求:

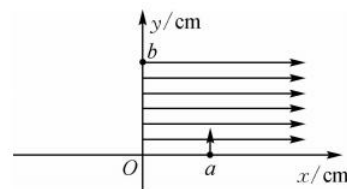
【高一下期末考试·物理 第 5 页(共 6 页)】

231803Z

- (1) 小球通过 C 点时的速度大小；
- (2) 弹簧储存的弹性势能 E_p ；
- (3) 小球在 E 点时的速度大小.



15. (18 分) 如图所示, 在竖直平面直角坐标系 xOy 的第一象限存在一沿 x 轴正方向的匀强电场, 一个质量 $m=50\text{ g}$ 、电荷量 $q=0.5\text{ C}$ 的带负电小球从 x 轴上的点 a 坐标为: $(10\text{ cm}, 0)$ 以一定的初速度垂直 x 轴射入第一象限, 又能从 y 轴上的点 b 坐标为: $(0, 20\text{ cm})$ 垂直 y 轴进入第二象限, 并能从 x 轴上的 c 点(图中未标出)进入第三象限. 已知重力加速度 g 取 10 m/s^2 . 求:
- (1) 小球初速度的大小 v_a ;
 - (2) 电场强度的大小 E 和 a 、 b 点间的电势差 U_{ab} ;
 - (3) c 点的坐标和小球进入第三象限时速度的大小 v . (计算结果保留根式)



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**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线