

鄂东南三校联考2022年秋季高三年级阶段(一)考试

物理试卷

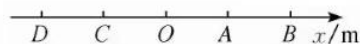
考生注意:

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,必修第二册第五,六章。

一、选择题(本题共 11 小题,每小题 4 分,共 44 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~8 题只有一项符合题目要求;第 9~11 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)

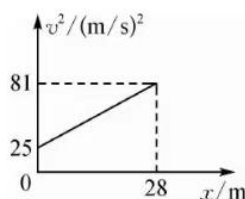
1. 如图所示, O 点为 x 轴的原点 $OA=AB=OC=CD=1\text{ m}$ 。一质点沿 x 轴做往复运动,且质点由 A 点出发沿 x 轴正方向运动至 B 点后返回,并沿 x 轴负方向运动,下列说法错误的是

- A. 质点从 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 的位移为 2 m ,路程为 4 m
- B. 质点从 $B \rightarrow D$ 的位移为 -4 m ,路程为 4 m
- C. 当质点到达 D 点时其位置可用 D 点的坐标 -2 m 表示
- D. 当质点到达 D 点时相对于 A 点的位移为 -3 m



2. 如图所示是一辆汽车在平直路上运动速度的平方(v^2)与位移(x)的关系图象。则这辆汽车的加速度大小为

- A. 1 m/s^2
- B. 2 m/s^2
- C. 3 m/s^2
- D. 4 m/s^2



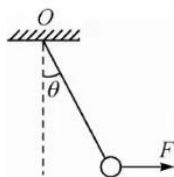
3. 如图所示为武警战士用头将四块砖顶在墙上苦练头功的照片。假设每块砖的质量均为 m ,砖与墙面、砖与头间的动摩擦因数均为 μ ,重力加速度为 g ,最大静摩擦力等于滑动摩擦力。要使砖恰好静止不动,则武警战士的头对砖施加的水平力为

- A. $\frac{mg}{\mu}$
- B. $\frac{2mg}{\mu}$
- C. $\frac{3mg}{\mu}$
- D. $\frac{4mg}{\mu}$



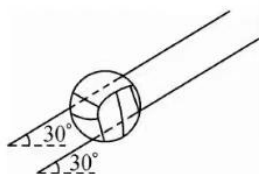
4. 如图所示,一不可伸长的轻绳上端悬挂于 O 点,下端系一小球.现对小球施加一水平拉力 F ,使小球在图示位置保持静止,若保持小球位置不变,将力 F 方向逆时针缓慢转至与绳垂直的过程中,则

A. 力 F 逐渐增大
B. 力 F 逐渐减小
C. 力 F 先减小后增大
D. 力 F 先增大后减小



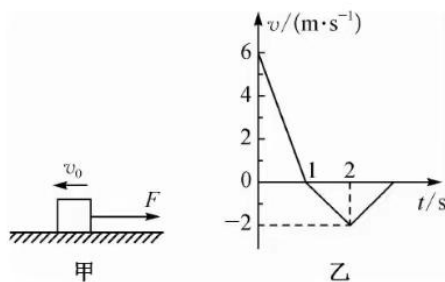
5. 如图所示,用两根平行且与水平方向均成 30° 角的倾斜筷子夹住一个小球,两筷子之间的距离为小球半径的 1.6 倍,此时小球恰好平衡,两筷子与小球间的动摩擦因数相同,已知最大静摩擦力等于滑动摩擦力,则筷子与小球间动摩擦因数为

A. $\mu = \frac{\sqrt{3}}{3}$
B. $\mu = \frac{\sqrt{3}}{4}$
C. $\mu = \frac{\sqrt{3}}{5}$
D. $\mu = \frac{\sqrt{3}}{6}$



6. 如图甲所示,质量为 m 的物体放在水平面上,给物体以水平向左的初速度 $v_0 = 6 \text{ m/s}$,同时,在物体上施加一水平向右的 $F = 4 \text{ N}$ 的外力,从该时刻开始计时,外力作用一段时间后撤走,经过一段时间物体停止运动,图乙为整个过程中物体的速度随时间的变化规律,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,不计空气阻力,则下列说法正确的是

A. $m = 2 \text{ kg}$
B. 物体与水平面间的动摩擦因数为 0.1
C. 物体运动的总时间为 3 s
D. 物体的位移为 5 m



7. 某人在一个以 $a = 2 \text{ m/s}^2$ 的加速度匀加速上升的电梯内,以相对于电梯 $v = 1 \text{ m/s}$ 的初速度竖直上抛一个小球,已知小球抛出点离电梯地板的高度为 $h = 1 \text{ m}$,不考虑空气阻力的影响,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,则小球从抛出至掉落到电梯地板上的时间为

A. 0.6 s
B. 0.5 s
C. 0.4 s
D. 0.3 s

8. 2021 年 8 月 8 日东京奥运会落下帷幕,我国运动健儿奋力拼搏,最终以 38 枚金牌位列金牌榜第二位.下列关于各种项目中运动员在运动过程中(不计空气阻力)的状态描述说法正确的是

A. 跳高运动员在空中上升和下落过程中都处于失重状态
B. 蹦床运动员从空中落到蹦床上的过程中惯性越来越大
C. 举重运动员在举杠铃过头停在最高点时,杠铃处于平衡状态
D. 游泳运动员仰卧在水面静止不动时处于失重状态

9. 如图 1 所示,在一个足够长的水平公路上,甲、乙两辆小车(看成质点)同向做直线运动,计时开始($t = 0$ 时刻),甲从坐标原点做初速度为 0 的匀加速直线运动,乙从坐标 x_0 处做匀减速直

线运动(停止后不再运动);甲、乙的 $x-t$ 关系图像如图 2 所示, $t_1=1\text{ s}$ 至 $t_2=2\text{ s}$ 两图像都是抛物线, $t_1=1\text{ s}$ 时两图像正好相切, 根据图像提供的其他信息, 下列说法正确的是



图 1

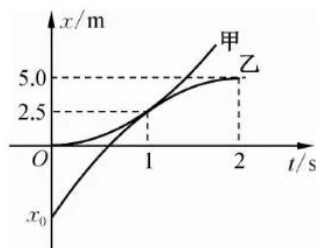
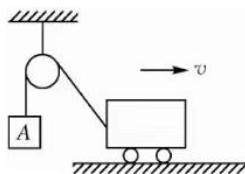
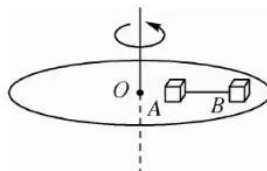


图 2

- A. 甲的加速度为 -5 m/s^2
B. 坐标 $x_0 = -5\text{ m}$
C. 乙的初速度为 -10 m/s
D. t_1 至 t_2 , 甲与乙的平均速度之差为 5 m/s
10. 如图所示, 在不计滑轮摩擦和绳子质量的条件下, 当小车以速度 v 匀速向右运动且细绳与水平方向夹角为 60° 时, 下列说法正确的是



- A. 绳的拉力大于 A 的重力
B. 绳的拉力等于 A 的重力
C. 物体 A 做匀速运动
D. 物体 A 的速度大小为 $\frac{v}{2}$
11. 如图所示, 在水平圆盘上, 放着用细线相连的质量均为 m 的两个物体 A 和 B, 它们位于圆心同侧的一条半径上, 与圆心距离 $R_A=r, R_B=2r$, 两个物体与圆盘的动摩擦因数均为 μ , 现让圆盘由静止开始绕通过圆心的竖直轴转动, 并逐渐加快到两物体刚好还未发生滑动, 在这一过程中, 下列说法正确的是



- A. B 所受摩擦力一直增大
B. A 所受摩擦力先增大后减小再增大
C. 此时绳子张力为 $T = \frac{1}{3}\mu mg$
D. 此时烧断绳子, A 仍相对圆盘静止, B 将做离心运动

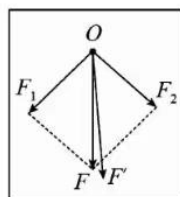
二、实验题(本题共 2 小题, 共 16 分)

12. (8 分) 在“探究共点力合成的规律”实验中, 用两个弹簧测力计分别钩住细绳套, 互成角度地拉橡皮筋, 使它伸长到某一位置 O 点, 为了确定两个分力的大小和方向, 这一步操作中:

(1) 必须记录的是_____ (填字母).

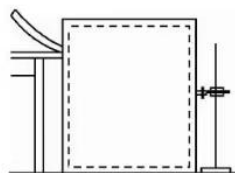
- A. 橡皮筋固定端的位置
B. 描下 O 点位置和两条细绳套的方向
C. 橡皮筋伸长后的总长度
D. 两个弹簧测力计的读数

- (2) 做实验时, 根据测量结果在白纸上画出如图所示的示意图, 其中 O 为橡皮筋与细绳的结点, 图中的 F_1 和 F_2 的合力的理论值是_____; F_1 和 F_2 的合力的实际测量值是_____.

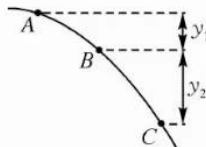


(3)若两个弹簧测力计的读数分为 3 N、4 N,且两弹簧测力计拉力方向的夹角为锐角,则 _____ (选填“能”或“不能”)用一个量程为 5 N 的弹簧测力计测量出它们的合力.

13. (8 分)研究平抛运动的实验装置如图甲所示,实验过程中用频闪照相法来获取小球做平抛运动时不同时刻的位置.



甲



乙

回答下列问题:

(1)某次实验过程中获得小球连续三个时刻的位置如图乙所示,若频闪照相机的频率为 $f=10\text{ Hz}$,用刻度尺测得照片上 $y_1=2.52\text{ cm}$ 、 $y_2=3.48\text{ cm}$,照片上物体影像的大小与物体的实际大小的比值为 $k=0.1$,则当地的重力加速度 $g=$ _____ m/s^2 (计算结果保留至小数点后两位).

(2)要测出小球离开斜槽末端时的速度大小,还需要测量的物理量是 _____.

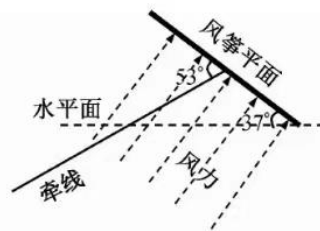
(3)若实验中,斜槽末端切线不水平,则仅从这一影响因素分析,重力加速度的测量值 _____ (填“偏大”“偏小”或“没有影响”),小球离开斜槽末端的速度的测量值 _____ (填“偏大”“偏小”或“没有影响”).

三、计算题(本题共 3 小题,共 40 分.作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)

14. (10 分)如图甲所示,质量为 m 的风筝在牵线和均匀风力的作用下处于平衡状态;如图乙是此模型的截面图,已知风筝平面与水平面的夹角为 37° ,牵线与风筝平面的夹角为 53° ,风力与风筝平面垂直,重力加速度为 g , $\sin 37^\circ=0.6$ 、 $\cos 37^\circ=0.8$,求牵线的拉力大小和风力大小.



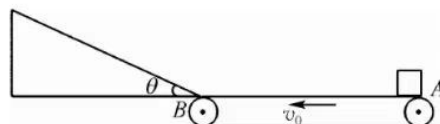
甲



乙

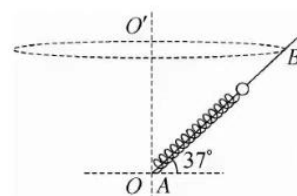
15. (14 分) 如图所示, 一长为 $L=15\text{ m}$ 的水平传送带以 $v_0=6\text{ m/s}$ 的速度逆时针匀速传动, 传送带左端 B 点平滑衔接一倾角为 $\theta=37^\circ$ 的光滑斜面体, 可视为质点的、质量为 $m=1\text{ kg}$ 的物块无初速度地放到传送带的最右端, 已知物块与传送带之间的动摩擦因数为 $\mu=0.2$. 假设物块经过 B 点时速度大小不变, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$. 求:

- (1) 物块从放上传送带到运动至斜面体的最高点所用的时间;
- (2) 如果物块运动到斜面体最高点的瞬间, 立即在物块上施加一沿斜面向下的外力, 当物块运动到 B 点时将外力撤走, 经过一段时间物块刚好运动到传送带的最右端, 求外力的大小.



16. (16 分)如图所示,一根原长为 L 的轻弹簧套在一长为 $3L$ 的光滑直杆 AB 上,其下端固定在杆的 A 端,质量为 m 的小球也套在杆上且与弹簧的上端相连. 小球和杆一起绕经过杆 A 端的竖直轴 OO' 匀速转动,且杆与水平面间始终保持 $\theta=37^\circ$ 角. 已知杆处于静止状态时弹簧长度为 $0.5L$,重力加速度为 g , $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$,求:

- (1) 弹簧的劲度系数 k ;
- (2) 弹簧为原长时,小球的角速度 ω_0 ;
- (3) 当杆的角速度满足什么条件时小球会从 B 端飞走.



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