

2024届10月质量监测考试

物理

试卷满分：100分 考试时间：90分钟

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 全部答案在答题卡上完成，答在本试卷上无效。
3. 回答选择题时，选出每小题答案后，用2B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，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案用0.5mm黑色笔迹签字笔写在答题卡上。
4. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第I卷（选择题，共52分）

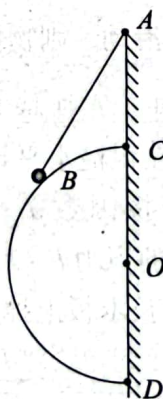
一、单项选择题：本题共8小题，每小题4分，共32分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 骑行是当代年轻人喜欢的一种户外运动，如图所示，骑行者用手机软件记录了某次户外骑行的情况，从A点到B点总长为38 km（可视为直线距离），用时约为2小时30分钟，最大的速度大小为45 km/h，骑行者从静止开始运动。下列说法正确的是

- A. 研究骑行者从A点到B点所用的时间，不能将他看成质点
- B. 从A点到B点的平均速度大小为22.5 km/h
- C. 骑行者遇到红灯减速前进时，速度方向与加速度方向相同
- D. 若开始运动到最大速度的过程可视为匀加速直线运动，用时25 s，则加速度大小为 0.5 m/s^2



2. 一个表面光滑的半圆柱体固定于墙壁上，O点为截面圆心，球体上B点有一个可视为质点的小球，通过细线连接在墙壁上的A点，下列说法正确的是

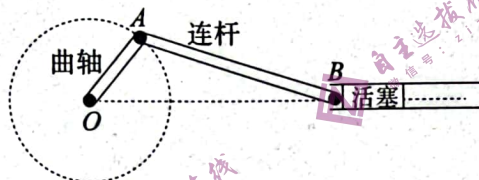


- A. 若细线长度和A、O点位置不变，增加柱体半径，则小球所受支持力增加
- B. 若细线长度和A、O点位置不变，增加柱体半径，则小球所受支持力减小
- C. 若细线长度和A、O点位置不变，减小柱体半径，则线上拉力增加
- D. 若细线长度和A、O点位置不变，减小柱体半径，则线上拉力减小

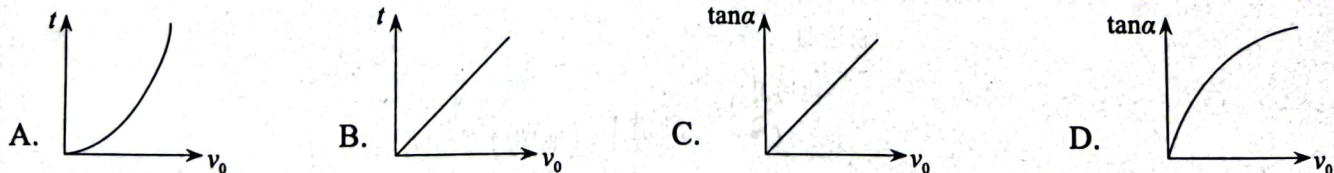
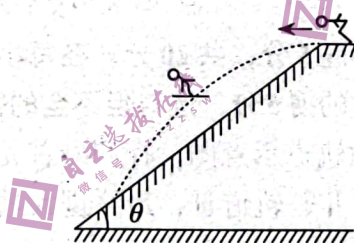
3. 如图所示, 一种巨型机动游戏设备可以使人体验超重和失重, 一个可乘十几个人的环形座舱套装在竖直柱子上, 由升降机送到120 m的高处, 然后让座舱自由落下。落到离地面40 m时, 制动系统启动, 使座舱做匀减速运动, 到达地面时刚好停下(空气阻力忽略不计)。座舱中某人的质量 $m=50$ kg, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 。关于游客随座舱一起运动的过程, 下列说法正确的是



- A. 下落过程中游客一直处于失重状态
 B. 下落过程中游客的最大速度为 $20\sqrt{6} \text{ m/s}$
 C. 制动后, 游客的减速时间为4 s
 D. 制动后, 游客对座舱的压力大小为1500 N
4. 曲柄连杆机构是发动机的主要运动机构, 其功能是将活塞的往复运动转变为曲轴的旋转运动, 从而驱动汽车车轮转动, 其结构示意图如图所示。曲轴可绕固定的 O 点自由转动, 连杆两端分别连接曲轴上的 A 点和活塞上的 B 点, 若曲轴绕 O 点做匀速圆周运动, 转速 $n = 1800 \text{ r/min}$, $OA = 20 \text{ cm}$, $AB = 60 \text{ cm}$ 。下列说法正确的是



- A. 活塞在水平方向上做匀速直线运动
 B. 当 OA 竖直时, 活塞的速度为 $12\pi \text{ m/s}$
 C. 当 OA 与 AB 共线时, 活塞的速度为 $12\pi \text{ m/s}$
 D. 当 OA 与 AB 垂直时, 活塞的速度为 $4\pi \text{ m/s}$
5. 某运动员进行高台跳雪训练, 如图所示, 运动员从水平雪道末端以不同的初速度 v_0 沿水平方向飞出, 经时间 t 落到雪坡(可视为倾角为 θ 的斜面)上, 此时其速度方向与雪坡的夹角为 α , 不计空气阻力。下列关于 t 与 v_0 、 $\tan\alpha$ 与 v_0 关系的图像可能正确的是



6. 2023年5月30日, 神舟16号载人飞船进入太空并成功与天和核心舱对接。若天和核心舱做匀速圆周运动的轨道半径是地球半径的 k 倍, 天和核心舱与地球中心的连线在单位时间内扫过的面积为 S_0 , 已知地球半径为 R , 引力常量为 G 。下列说法正确的是

- A. 天和核心舱的环绕周期为 $\frac{S_0}{\pi k^2 R^2}$
 B. 地球的质量为 $\frac{4S_0^2}{GkR}$
 C. 天和核心舱处的重力加速度大小为 $\frac{4\pi S_0^2}{k^3 R^3}$
 D. 地球的密度为 $\frac{3S_0^2}{\pi GR^4}$

7. 中国载人航天工程办公室副主任林西强表示, 中国载人月球探测工程计划在2030年前实现中国人首次登陆月球。若宇航员在地球表面用弹簧秤测量一个物体的重力, 弹簧秤的示数为 F_1 ; 宇航员将同一个弹簧秤和物体带上月球, 在月球表面测量时弹簧秤的示数为 F_2 。地球与月球均视为质量分布均匀的球体, 其半径分别为 R_1 、 R_2 , P 为距地球中心 $0.5R_1$ 的一点, Q 为距月球中心 $0.5R_2$ 的一点, 忽略地球和月球的自转, 已知质量均匀分布的球壳对球内物体引力为0。下列说法正确的是

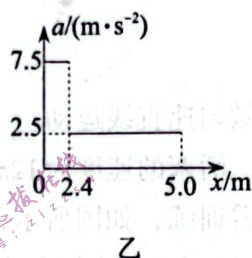
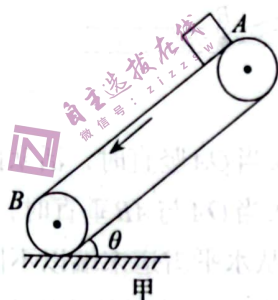
A. 地球与月球表面的重力加速度之比为 $\frac{F_2}{F_1}$

B. 地球与月球的质量之比为 $\frac{F_1 R_2^2}{F_2 R_1^2}$

C. 地球与月球的密度之比为 $\frac{F_1 R_2}{F_2 R_1}$

D. P 点和 Q 点的重力加速度之比为 $\frac{F_1 R_1}{F_2 R_2}$

8. 如图甲所示, 倾角为 θ 的传送带以恒定速率逆时针运行, 现将一包裹轻轻放在最上端的 A 点, 包裹从 A 点运动到最下端 B 点的过程中, 加速度 a 随位移 x 的变化图像如图乙所示(重力加速度 g 取 10 m/s^2), 则下列说法正确的是



A. 传送带与水平面的夹角为 37°

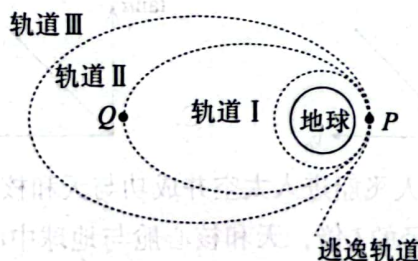
B. 包裹与传送带间的动摩擦因数为0.4

C. 传送带运行的速度大小为 6 m/s

D. 包裹到 B 点时的速度为 8 m/s

二、多项选择题: 本题共4小题, 每小题5分, 共20分。在每小题给出的四个选项中, 有两个或两个以上选项符合题目要求。全部选对的得5分, 选对但不全的得3分, 有选错的得0分。

9. 如图所示为星际探测器发射后的运动轨道示意图, 探测器首先被发射到近地轨道 I, 然后在近地轨道的 P 点经过多次变轨进入轨道 II、轨道 III, 最终进入逃逸轨道, 飞入茫茫太空。若不计其他星体的影响, 下列说法正确的是



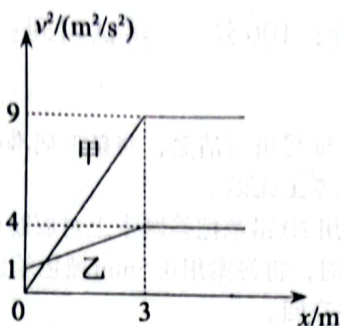
A. 探测器在近地轨道 I 上 P 点时引力的功率等于在轨道 II 上 Q 点时引力的功率

B. 探测器在近地轨道 I 上 P 点时的速率大于在轨道 II 上 P 点时的速率

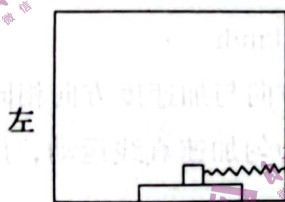
C. 探测器在轨道 I 上 P 点时的加速度等于在轨道 II 上 P 点时的加速度

D. 要使探测器能够从轨道 III 进入逃逸轨道, 应该在 P 点点火减速

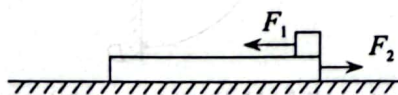
10. 两位同学为了对比两辆玩具小汽车的性能，选取了一条水平直赛道。将甲、乙两辆玩具小汽车（可视为质点）前后放置，甲在乙后方 1 m 处，让两辆玩具小汽车同时沿同一方向做直线运动，两辆汽车达到各自的最大速度后做匀速运动，两辆小汽车的 $v^2 - x$ 图像如图所示，下列判断正确的是



- A. 在加速过程中，甲车的加速度比乙车的加速度小
 B. 在 $t=1$ s 时，甲、乙两车速度相等
 C. 在 $t=3$ s 时，甲、乙两车相遇
 D. 在甲车追上乙车之前，甲、乙之间的最大距离为 1.5 m
11. 某同学用以下方法测量物块与木板之间的动摩擦因数。在车厢的底部固定一个木板，一质量为 m 的木块放置在木板上，右端连接一条轻弹簧，已知弹簧的劲度系数为 k ，弹簧处于伸长状态，伸长量为 x_0 。车静止时，从车尾观察，车内物块位置如图所示。现使该车在水平路面上沿半径为 R 的圆弧弯道上做匀速圆周运动（ R 远大于车辆大小），转弯过程中，测试车辆不发生侧滑，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度为 g 。下列说法正确的是



- A. 若车辆向右转弯，物块一定受到向右的摩擦力
 B. 若车辆以速度 v 向右转弯，物块刚好不滑动，则物块与木板之间的动摩擦因数为 $\mu = \frac{v^2}{gR} - \frac{kx_0}{mg}$
 C. 若车辆以速度 v 向左转弯，物块刚好不滑动，则物块与木板之间的动摩擦因数为 $\mu = \frac{v^2}{gR} - \frac{kx_0}{mg}$
 D. 若车辆向左转弯，物块仍相对木板静止，车速越大，则物块所受摩擦力越大
12. 如图所示，质量为 $M = 1$ kg 的长木板放在粗糙水平地面上，质量 $m = 0.5$ kg 的小物块置于长木板右端，小物块与长木板之间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.4$ ，长木板与地面之间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.1$ 。现给小物块施加一个水平向左的恒力 $F_1 = 3$ N，给长木板施加一个水平向右的恒力 $F_2 = 4.5$ N。2 s 时撤掉力 F_1 ，小物块始终未从长木板上掉下来。下列说法正确的是



- A. 0~2 s 内，长木板的加速度 3 m/s^2
 B. 长木板的长度至少为 12 m
 C. $t = 2$ s 时，小物块的速度大小为 10 m/s
 D. 0~4 s 内，小物块的位移为 4 m

第 II 卷 (非选择题, 共 48 分)

三、非选择题: 本大题共 5 小题, 共 48 分。

13. (6 分) 某同学为了验证“力的平行四边形定则”, 选用了质量为 250 g 的纯牛奶和以下器材: 轻绳若干、50 g 的钩码若干、白纸、木板、两个光滑的定滑轮。如图 1 所示, 当系统达到平衡时, 两根绳子所挂钩码的个数分别为 N_1 和 N_2 。回答下列问题:

(1) 改变钩码个数, 实验能成功的是 () ;

A. $N_1=N_2=3$

B. $N_1=2 \quad N_2=4$

C. $N_1=1 \quad N_2=4$

D. $N_1=10 \quad N_2=3$

(2) 每次测量中, O 点的位置_____ (填“需要”或者“不需要”) 保持不变;

(3) 在处理数据作图时, 你认为图 2 中可能符合实验事实的是_____ (填“甲”或者“乙”)。

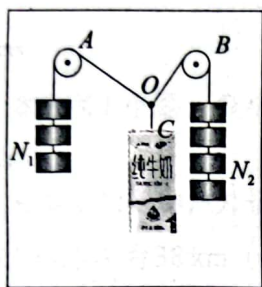


图 1

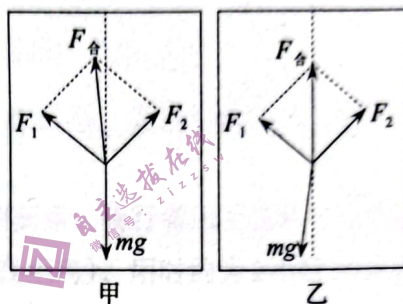
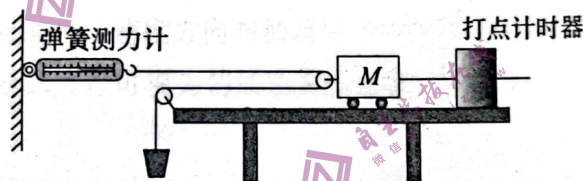
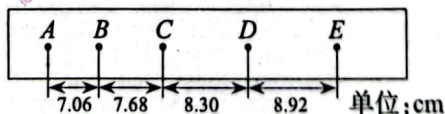


图 2

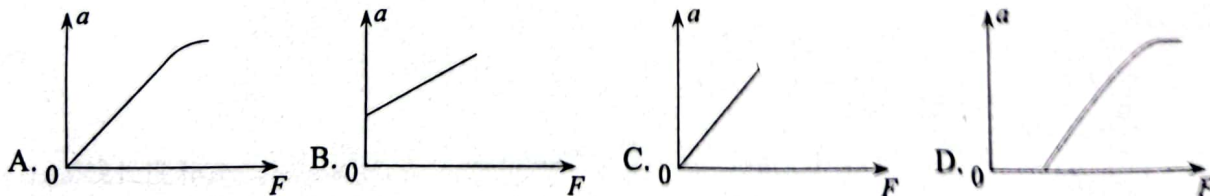
14. (9 分) 为了探究物体质量一定时加速度与力的关系, 某同学设计了如图所示的实验装置, 动滑轮固定在小车左端, 忽略动滑轮的质量。实验前他已平衡摩擦。



(1) 先保持小车质量不变, 逐渐增大砂桶和砂的总质量进行多次实验, 读出弹簧测力计的示数 F , 得到多组 a 、 F 值, 其中 F _____ (填“是”或“不是”) 小车所受到的合外力。_____ (填“需要”或“不需要”) 砂桶和砂的总质量远小于车的质量。



(2) 根据实验数据, 作出了加速度 a 和 F 的关系图像, 可能符合实验事实的是 ()。



(3) 实验中得到如上图所示纸带, 相邻计数点之间还有四个点没有标出, 已知交流电源频率为 50 Hz, 则小车运动的加速度为_____ m/s^2 。

(4) 若 a - F 图像斜率为 k , 则小车的质量 M = _____。

15. (8分) 小兰和小红进行100米蝶泳比赛，离终点25米处两人齐头并进，开始做最后的冲刺，此时她们的速度均为1.6 m/s，小兰先以 $a_1 = 0.04 \text{ m/s}^2$ 做匀加速直线运动，她能达到的最大速度为2.0 m/s，此后她以最大速度匀速到终点；小红则先以 $a_2 = 0.10 \text{ m/s}^2$ 做匀加速直线运动，当她达到最大速度2.0 m/s时，开始匀速，最后又以 $a_2 = 0.10 \text{ m/s}^2$ 做匀减速直线运动，到达终点时速度恰好再次变为1.6 m/s。试通过计算判断最终她们谁先到达终点？(结果保留三位有效数字)

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

2024届10月质量监测考试

物理 答题卡

学校 _____ 班级 _____

姓名 _____ 考场 _____



准考证号									
[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]

注意事项

- 答题前，考生先将自己的姓名，考场座位号填写清楚，并认真核准条形码上的考场座位号、姓名及科目。
- 选择题部分必须使用2B铅笔填涂；非选择题部分必须使用0.5毫米的黑色签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
- 请按照题号顺序在各科目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
- 保持卡面清洁，不折叠，不破损。

填涂样例

正确填涂 	错误填涂
----------	----------

此栏考生禁填 缺考标记 缺考考生，由监考员贴条形码，并用2B铅笔填涂左边的缺考标记。

选择题 (用2B铅笔填涂)

1 [A] [B] [C] [D]	5 [A] [B] [C] [D]	9 [A] [B] [C] [D]
2 [A] [B] [C] [D]	6 [A] [B] [C] [D]	10 [A] [B] [C] [D]
3 [A] [B] [C] [D]	7 [A] [B] [C] [D]	11 [A] [B] [C] [D]
4 [A] [B] [C] [D]	8 [A] [B] [C] [D]	12 [A] [B] [C] [D]

非选择题 (答题区) (用0.5毫米的黑色墨水签字笔书写)

13. (6分)

(1) _____ (2) _____ (3) _____

14. (9分)

(1) _____

(2) _____ (3) _____ (4) _____

15. (8分)

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

16. (11分)

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

17. (14分)

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw