



高三物理考试

本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

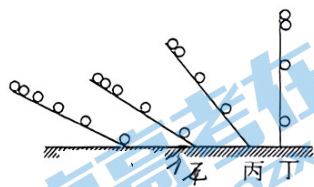
注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 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, 再选涂其他答案标号。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交回。
4. 本试卷主要考试内容: 鲁科版必修第一册, 必修第二册。

一、单项选择题: 本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 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。

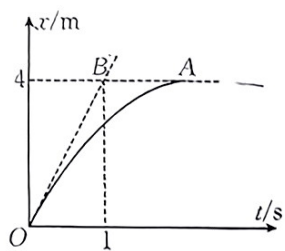
1. 意大利物理学家伽利略在《关于两门新科学的对话》一书中, 对自由落体运动的研究, 是科学实验和逻辑思维的完美结合。如图所示, 这可以大致表示实验过程, 图中各个小球位置之间的时间间隔可以认为相等, 对这一过程的分析, 下列说法正确的是

- A. 运用图甲的实验, 可“增强”重力的作用, “放大”时间, 便于观察
- B. 只要测量出图丁中相邻两小球球心位置之间的距离, 就可以计算出重力加速度大小
- C. 该实验中将自由落体运动改为在斜面上运动是为了“放大”时间, 便于测量时间
- D. 从图甲到图丁, 通过逐渐增大斜面倾角, 最后合理外推到自由落体运动, 从而说明自由落体运动是初速度不为零的匀加速直线运动

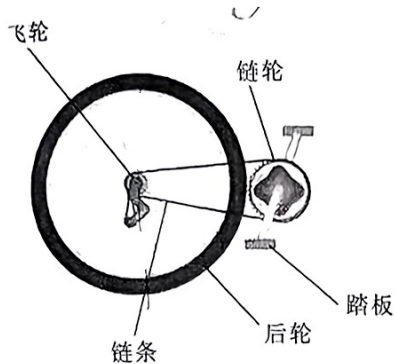


2. 如图所示, 物体在摩擦力的作用下沿水平地面做匀减速直线运动的位移 x 与时间 t 的关系图像是抛物线的一部分, 图像在 O 点的切线过 B 点, 在 A 点的切线与横轴平行, 取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 下列说法正确的是

- A. 物体的减速距离为 2 m
- B. 物体的初速度大小为 2 m/s
- C. 物体沿地面运动的时间为 2 s
- D. 物体与地面间的动摩擦因数为 0.1

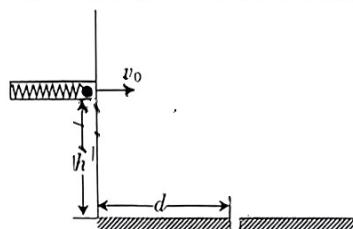


3. 如图所示, 26 寸、21 速变速自行车有 3 个链轮和 7 个飞轮, 链轮和飞轮的齿数如表所示, 最大传动比为 3.43, 最小传动比为 1。开始自行车以最小传动比在平直公路上匀速行驶, 某时刻起通过选择不同的链轮和飞轮, 使传动比由 1 逐渐增大到 3.43, 此过程自行车的运动可近似看作匀加速直线运动, 加速距离为 30 m, 已知 26 寸轮胎的直径为 66 cm, 踏板的转速始终为 30 r/min, 下列说法正确的是

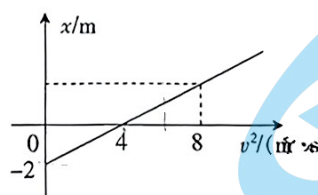


名称	链轮			飞轮						
齿数	48	38	28	14	16	18	20	22	25	28

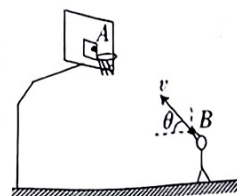
- A. 自行车的最小速度约为 1.5 m/s B. 自行车的最大速度约为 4.5 m/s
 C. 自行车的加速度大小为 0.4 m/s^2 D. 自行车的加速时间约为 13 s
4. 如图所示,在竖直墙壁上有一个可以上下移动的小球抛射装置,水平地面上距墙角 d 处有一小洞,改变小球抛射装置的高度及弹簧的弹性势能,使质量为 m 的小球水平抛出后,直接落入洞中的动能最小,重力加速度大小为 g 。下列说法正确的是



- A. 小球抛射装置的高度为 d
 B. 小球水平抛出时的动能为 mgd
 C. 小球落入小洞时的速度大小为 $\sqrt{gd}$
 D. 小球从抛出到落入洞中的时间为 $\sqrt{\frac{d}{g}}$
- 二、双项选择题:本题共 4 小题,每小题 6 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,有两项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。
5. 质点做直线运动,相对原点的位置坐标 x 与速度的平方 v^2 的关系图像如图所示,由图像可知



- A. 质点做匀变速直线运动
 B. 质点运动的速度大小为 0 时,相对原点的坐标也为 0
 C. 质点运动的速度大小为 2 m/s 时,相对原点的坐标为 0
 D. 质点运动的速度大小为 2 m/s 时,相对原点的坐标为 2 m
6. 篮球是同学们喜欢的体育运动之一,小明同学站在罚球线上将篮球从 B 点以仰角 θ 斜向上抛出,篮球恰好以速度 v_0 垂直击中篮板上的 A 点,如图所示。小李(比小明高)同学站在罚球线上从 B 点正上方将篮球投出,篮球仍然垂直击中篮板上的 A 点,则小李同学投篮时



- A. 仰角小于 θ
 B. 仰角等于 θ



C. 篮球击中 A 点的速度小于 v_0

D. 篮球击中 A 点的速度大于 v_0

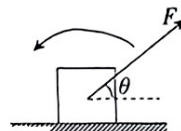
7. 一质量为 m 的物块静止在水平地面上, 物块与地面间的动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (最大静摩擦力等于滑动摩擦力)。现对物块施加一个大小为 $\frac{mg}{2}$ (g 为重力加速度大小)、水平向右的外力 F , 保持外力 F 的大小不变, 将外力 F 的方向逆时针旋转 180° , 下列说法正确的是

A. 物块对地面的最小压力为 $\frac{mg}{2}$

B. 物块对地面的最大压力为 $\frac{\sqrt{3}mg}{3}$

C. 地面对物块的最大摩擦力为 $\frac{\sqrt{3}mg}{3}$

D. 物块始终静止不动



8. 一颗绕地球做匀速圆周运动的极地卫星, 某天经过福州市正上方两次。下列说法正确的是

A. 该卫星的周期可能为 12 h

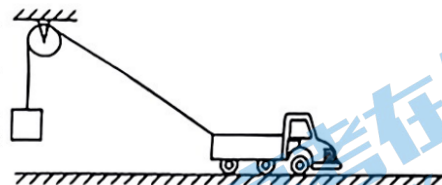
B. 该卫星可能为极地同步卫星

C. 该卫星可能比同步卫星的轨道高

D. 该卫星可能比同步卫星的轨道低

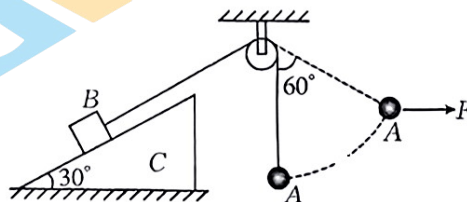
三、非选择题: 共 60 分。

9. (3 分) 如图所示, 沿水平地面向右运动的汽车通过跨过定滑轮的轻绳将重物匀速提起的过程中, 汽车做_____ (填“加速”、“减速”或“匀速”) 运动, 汽车对地面的压力_____ (填“增大”、“减小”或“不变”)。

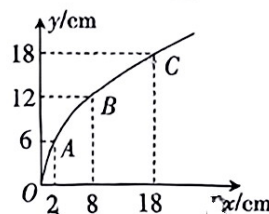


10. (3 分) 足够大的水平地面上, 一质量为 2 kg 的物块在 6 N 的水平外力作用下从静止开始做匀加速直线运动。已知物块与水平地面间的动摩擦因数为 0.2, 取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 若水平外力作用 2 s 后撤去, 则物块的最大速度为_____ m/s, 物块前进的总距离为_____ m。

11. (3 分) 如图所示, 质量为 0.5 kg 的小球 A 和质量为 1 kg 的物块 B 用跨过光滑定滑轮的轻质细绳连接, 物块 B 放在倾角为 30° 的固定斜面体 C 上。起初小球 A 静止在滑轮正下方, 现在小球 A 上施加一水平向右的外力 F , 使滑轮右侧细绳缓慢逆时针转动 60° , 此过程中物块 B 始终静止, 取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 起初物块 B 受到_____ 个力作用, 物块 B 受到的静摩擦力不超过_____ N。



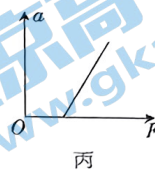
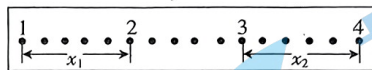
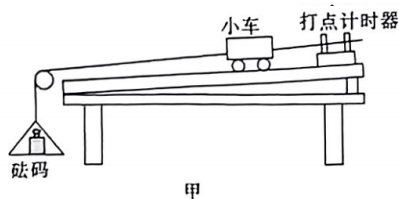
12. (5 分) 实验小组同学利用频闪照相机拍摄某物体在 xOy 平面内的运动, A、B、C 相邻两点间的拍摄时间间隔均为 0.1 s, 其运动轨迹为如图所示的实线。若物体在 y 轴方向做匀速直线运动, 在 x 轴方向做匀加速直线运动, 回答下列问题:



(1) 物体在 y 轴方向上的速度大小 $v_y =$ _____ m/s。

(2) 物体经过 B 点时的速度大小 $v_B =$ _____ m/s。

13. (7分) 在探究加速度与力、质量的关系的实验中, 采用如图甲所示的装置。

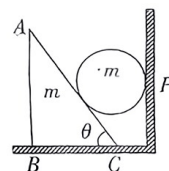


(1) 测出砝码盘及砝码受到的总重力, 记为 F (远小于小车受到的重力), 将木板右端适当垫高后, 打出了一条如图乙所示的纸带, 从比较清晰的点起, 每五个点取一个计数点, 量出相邻计数点之间的距离。已知打点计时器打点的时间间隔为 T , 根据图乙中给出的数据求出该小车的加速度大小 $a =$ _____。

(2) 改变砝码盘中砝码的质量, 并测量小车对应的加速度 a , 根据测量数据作出的 $a-F$ 图像为如图丙所示的直线, 图像不过坐标原点的原因是 _____, 若图像的斜率为 k , 则小车的质量 $M_{\text{车}} =$ _____。

14. (11分) 如图所示, 质量为 m 、倾角为 θ 的楔形物体 ABC 放置在水平地面上, 在楔形物体 AC 面与竖直墙壁之间, 放置一个质量也为 m 的光滑球体, 系统处于平衡状态。重力加速度大小为 g , 求:

- (1) 楔形物体对地面的压力大小 $F_{\text{压}}$;
- (2) 竖直墙壁对球体的支持力大小 F_{N} 。



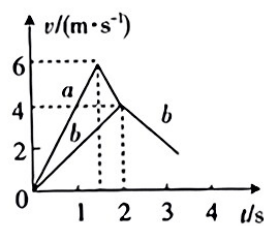
15. (12 分) 甲、乙两车在高速公路相邻两车道同向运动, 甲车始终匀速运动, 速度大小 $v_{\text{甲}} = 30 \text{ m/s}$, 乙车的速度大小 $v_{\text{乙}} = 26 \text{ m/s}$, 当甲车追上乙车并与乙车并排行驶时, 乙车开始做匀加速直线运动, 加速度大小 $a_{\text{乙}} = 1 \text{ m/s}^2$, 当乙车速度增加到 $v_{\text{乙}}' = 32 \text{ m/s}$ 后保持不变。求:
- (1) 乙车加速时两车头沿运动方向的最大距离 d ;
 - (2) 两车从第一次并排行驶到第二次并排行驶的时间 t 。

16. (16 分)如图甲所示,水平地面上放有一质量 $M=2\text{ kg}$ 的长木板,木板正中间放有一可视为质点的质量 $m=1\text{ kg}$ 的小物块。 $t=0$ 时木板在水平向右的恒力 F 的作用下由静止开始向右运动, $t=1.5\text{ s}$ 时撤去恒力 F ,小物块恰好不能从长木板的左端掉落,小物块在木板上滑动时木板的 $v-t$ 图像如图乙中的折线 a 所示,小物块的 $v-t$ 图像如图乙中的折线 b 所示,取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$,求:

- (1)木板的长度 L ;
- (2)恒力 F 的大小;
- (3)木板沿水平地面运动的最大距离 x 。



甲



乙

密
封
线
内
不
要
答
题