

2019 年浙江高考

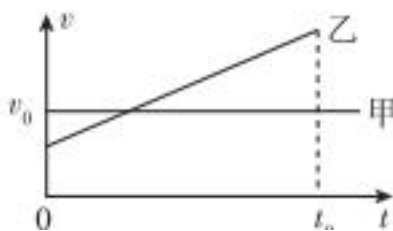
数学试卷

注意事项:

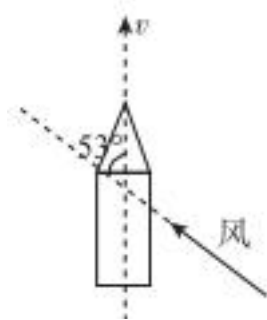
1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚, 将条形码准确粘贴在条形码区域内;
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填土, 非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写;
3. 请按照题号顺序在答题卡的答题区域内作答, 超出答题区域的其他地方答案无效;
4. 作图可先试用铅笔画出, 确定后必须用黑色签字笔描黑;
5. 保持卡面清洁、不要折叠、弄破, 不准使用修正带、涂改液、刮纸刀.

一. 选择题 本大题共 10 小题, 共 50.0 分

1. (6 分) 1. 下列说法正确的是



- A. 加速度为正值, 物体一定做加速直线运动
- B. 百米比赛时, 运动员的冲刺速度越大成绩越好
- C. 做直线运动的物体, 加速度为零时, 速度不一定为零, 速度为零时, 加速度一定为零
- D. 相对于某参考系静止的物体, 对地速度不一定为零
2. (6 分) 2. 小球在水中运动时受到水的阻力与小球运动速度的平方成正比, 即 $f = kv$, 则比例系数 k 的单位是
- A. $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ B. $\text{kg} \cdot \text{m}$ C. D. kg/m^2
3. (6 分) 3. 正在海上行驶的一艘帆船, 行驶方向如图所示, 海风吹来的方向与船行驶的方向夹角为 53° , 升起风帆, 调整风帆的角度, 使海风垂直吹在帆面上, 若海风吹在帆面上的风力大小为 500N , 则沿船行驶方向获得的推力大小为 ($\sin 53^\circ = 0.8$, $\cos 53^\circ = 0.6$)



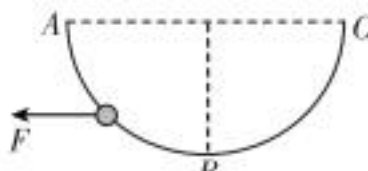
A. 300N

B. 375N 风

C. 目

D. 400N450N

4. (6分) 4. 可看作质点的甲、乙两汽车沿着两条平行车道直线行驶, 在甲车匀速路过 A 处的同时, 乙车从此处由静止匀加速启动, 从某时刻开始计时, 两车运动的 $v-t$ 图象黑目如图所示, t_b 时刻在 B 处甲、乙两车相遇. 下面说法正确的是一甲



A. A, B 两处的距离为 $v_0 t_0$

B. t 时刻乙车的速度是 $2v_0$

C. $t = 0$ 时刻两车并排行驶

D. $t = 0$ 时刻乙车行驶在甲车前面

5. (6分) 5. 如图所示, 木箱置于水平地面上, 一轻质弹簧一端固定在木箱顶部, 另一端系一小球, 小球下端用细线拉紧固定在木箱底部. 剪断细线, 小球上下运动过程中木箱刚好不能离开地面. 已知小球和木箱的质量相同, 重力加速度大小为 g , 若 t_0 时刻木箱刚好不能离开地面, 下面说法正确的是

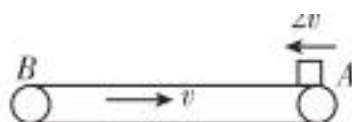
A. t_0 时刻小球速度最大 B. t_0 时刻小球加速度为零 MM

B. t_0 时刻就是刚剪断细线的时刻 D. t_0 时刻小球的加速度为 $2g$

C. \therefore .C.kg/m

D. 画

6. (6分) 6. 如图所示, A, B 两个小球用长为 1m 的细线连接, 用手拿着 A 球, B 球竖直悬挂, 且 A, B 两球均静止. 现由静止释放 A 球, 测得两球落地的时间差为 0.2s, 不计空气阻力, 重力加速度 $g = 10m/s^2$, 则 A 球释放时离地面的高度为



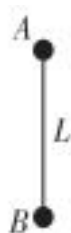
A. $1.25m$

B. $1.80m$

C.

D. $3.60m$

7. (6分) 7. 如图所示, A, B, C, D 四个小球质量分别为 $m, 4m, 2m, 3m$, 用细线连着, 在 A 和 C 之间细线上还串接有一段轻弹簧, 悬挂在光滑定滑轮的两边并处于静止状态. 弹簧的形变在弹性限度内, 重力加速度大小为 g , 则下列说法正确的是



A. 剪断 C, D 间细线的一瞬间, 小球 C 的加速度大小为 $3g$

B. 剪断 C, D 间细线的一瞬间, 小球 A 和 B 的加速度大小均为 $\frac{3}{7}g$

C. 剪断 A, B 间细线的一瞬间, 小球 C 的加速度大小为零

D. 剪断 C 球上方细线的一瞬间, 小球 A 和 B 的加速度大小均为零

8. (6分) 8. 某人提着箱子站在电梯里, 电梯从一楼上升到三楼的整个过程中先匀加速后匀减速, 关于此过程, 下列说法正确的是

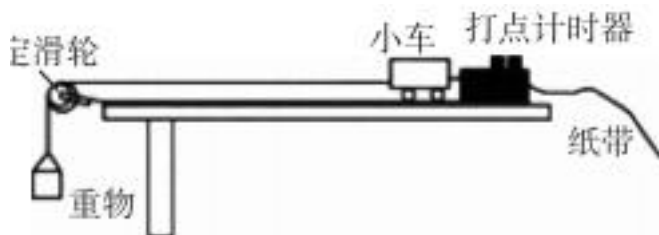
A. 手对箱子的力大小始终等于箱子对手的力的大小

B. 手对箱子的力大小始终等于箱子的重力的大小

C. 人对电梯的压力先持续增大后持续减小

D. 人对电梯的压力先大于人和箱子的总重力后小于人和箱子的总重力

9. (6分) 9. 将一个小球竖直向上抛出, 碰到高处的天花板后反弹, 并竖直向下运动回到抛出点, 若反弹的速度大小是碰撞前速度大小的 0.65 倍, 小球上升的时间为 $1s$, 下落的时间为 $1.2s$, 重力加速度取 $10m/s^2$, 不计空气阻力和小球与天花板的碰撞时间, 则下列说法正确的是

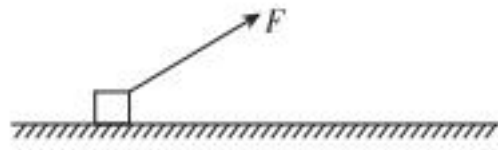


- A. A. 小球与天花板碰撞前的速度大小为 $10m/s$
- B. B. 小球与天花板碰撞前的速度大小为 $8m/s$
- C. C. 抛出点到天花板的高度为 $15m$
- D. D. 抛出点到天花板的高度为 $13m$

10. (6分) 10. 如图所示, 半圆 ABC 是由一条光滑的杆弯曲而成的. 带有小孔的小球穿在杆上, 在水平拉力 F 的作用下小球由 B 点开始缓慢升高, 此过程中半圆 ABC 竖直固定不动, AC 连线水平. 在小球缓慢上升的过程中, 有关水平拉力 F 、杆对小球的作用力 F_N 的变化情况, 下列说法正确的是

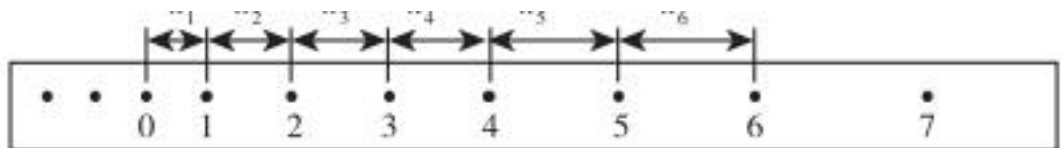
- A. F 逐渐变大
- B. F 逐渐变小
- C. F_N 逐渐变大
- D. F_N 逐渐变大 F_N 逐渐变小

11. (6分) 11. 如图所示, 水平传送带以大小为 v 的速率沿顺时针匀速运行, 一个小物块从传送带的右端点 A 以大小为 $2v$ 的速度向左滑上传送带, 小物块滑到传送带正中间时速度减为零. 已知小物块与传送带间的动摩擦因数为 μ , 重力加速度为 g , 则下列说法正确的是



- A. A, B 两点间的距离为 $\frac{2v^2}{\mu g}$
- B. 小物块在传送带上运动时与传送带的相对位移为 $\frac{9v^2}{2\mu g}$
- C. 要使小物块从传送带左端点 B 滑离, 小物块在右端点 A 滑上传送带的速度至少为 $3v$
- D. 增大传送带的速度 (仍小于 $2v$), 小物块与传送带间相对运动的时间变长

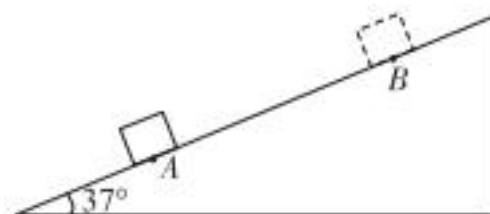
12. (6分) 12. 质量为 m 的物块放在水平桌面上, 物块与水平桌面间的动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 现给物块一个斜向上的拉力 F 使物块匀速向右运动, 则拉力 F 的值可能为



- A. $\frac{1}{4}mg$
- B. $\frac{1}{3}mg$
- C. $\frac{1}{2}mg$
- D. $\frac{1}{2}mg$

二. 非选择题 本大题共 7 小题, 共 36.0 分

13. 13.(6 分) 如图所示装置可以用来研究小车的匀变速直线运动. 带有定滑轮的长木板放置在桌面上, 重物通过跨过定滑轮的细线拉着小车向左加速运动, 定滑轮与小车间的细线与长木板平行, 打点计时器打下的纸带记录下小车的运动信息. (1) 下面说法正确的是 A. 长木板必须水平放置 B. 小车的质量必须远大于重物的质量纸带. 需要平衡小车与长木板间的摩擦力 D. 应该先接通打点计时器的电源, 然后再释放小车 (2) 实验时将打点计时器接到频率为 50Hz 的交流电源上, 选取一条点迹清晰的纸带, 在纸带上每隔四个点取一个计数点, 测出相邻计数点间的距离如图所示, 其中 $x_1 = 5.09\text{cm}$, $x_2 = 7.10\text{cm}$, $x_3 = 9.10\text{cm}$, $x_4 = 11.10\text{cm}$, $x_5 = 13.09\text{cm}$, $x_6 = 15.10\text{cm}$. 则打第 4 个计数点时小车的速度 $v_4 = \underline{\quad\quad} \text{m/s}$, 小车的加速度 $a = \underline{\quad\quad} \text{m/s}^2$ (结果均保留两位有效数字).



14. 14.(9 分) 某同学用如图所示装置做“探究加速度与合力关系”的实验. 测得小车 (带遮光片) 的质量为 M , 当地的重力加速度为 g . (1) 实验前, 用游标卡尺测出遮光片的宽度, 示数如图所示, 则遮光片的宽度为 $d = \underline{\quad\quad} \text{cm}$. (2) 为了使细线的拉力近似等于砂和砂桶的总重力, 必须 A. 将长木板的右端适当垫高, 以平衡摩擦力 B. 砂和砂桶的总质量远小于小车的质量 C. 使连接小车的细线与长木板平行 D. 减小遮光片的宽度 (3) 调节好装置, 将小车由静止释放, 与光电门连接的计时器显示小车通过光电门时遮光片的遮光时间 t , 要测量小车运动的加速度, 还需要测量 (填写需要测量的物理量名称), 若该物理量用 x 表示, 则小车运动的加速度大小为 (用测得的物理量符号表示). (4) 保持小车每次释放的位置不变, 光电门的位置不变, 改变砂和砂桶的总质量, 重复实验, 测得多组小百投翻联显 2020 届 TOP300 七月尖子生联考物理第 3 页”共 6 页车通过光电门的遮光时间 t 及砂和砂桶的总质量 m . 为了使图象能直观地反映物理量之间的关系. 应该作出 (-t'', m - \frac{1}{t} m - t^2, -\frac{1}{t^2} y 图象. 当图象为过原点的一条倾斜的直线, 表明质量一定时加速度与合力成正比.
15. 15.(8 分) 某物体沿着一条直线做匀减速运动. 途经 $A.B.C$ 三点, 最终停止在 D 点. $A.B$ 之间的距离为 s . $B.C$ 之间的距离为 $\frac{2}{3}s$. 物体通过 AB 与 BC 两段距离所用时间都为 t . 求: (1) 物体经过 A 点时的速度 v_A . (2) 物体经过 CD 段的平均速度. 百以固获生 2020 届 TOP00 七月尖子生联考物理第 4 页共 6 页
16. 16.(11 分) 如图所示. 质量为 $m = 6\text{kg}$, 足够长的长木板放在水平面上, 其上表面水平. 质量为 $m_1 = 3\text{kg}$ 的物块 A 放在长木板上距板右端 $L = 3\text{m}$ 处, 质量为 $m = 3\text{kg}$ 的物块 B 放在长木板上左端. 地面上离长的 $\mu_1 = 0.5$, 长木板与地面间的动摩擦因数为 $\mu_2 = 0.1$, 重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 不计物块大小, 求拉力 F 的大小. 原图的二一下下面平下列的 $\mu_1 = 0.5$, 长木板与地面间的动摩擦因数为 $\mu_2 = 0.1$, 重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 不计物块大小, 求拉力 F 的大小. 百以固获生 2020 届 TOP00 七月尖子生联考物理第 4 页共 6 页

17. 17.(13 分) 质量为 1kg 的小型无人机下面悬挂着一个质量为 0.5kg 的小物块, 正以 2m/s 的速度匀速下降, 某时刻悬绳断裂小物块竖直下落, 小物块经过 2s 落地, 已知无人机运动中受到的空气阻力大小始终为其自身重力的 0.1 倍, 无人机的升力始终恒定, 不计小物块受到的空气阻力, 重力加速度为 10m/s^2 , 求出小物块刚要落地时的速度大小和无人机离地的高度。(2) 无人机离地高度为 3m 时, 求小物块刚要落地时的速度大小。

18. 18.15 分) 如图所示, 倾角为 37° 的斜面体固定在水平面上, 斜面上 A 、 B 两个位置之间的距离为 2m 。第一次用沿斜面向上, 大小为 $F = 6\text{N}$ 的力把质量为 0.5kg 的物体由静止从 A 处拉到 B 处, 所用时间为 1s , 第二次用沿斜面向上, 大小为 $F = 10\text{N}$ 的力把质量为 0.5kg 的物体由静止从 A 处拉到 B 处, 所用时间为 0.5s 。求: (1) 物体与斜面间的动摩擦因数 μ 。(2) 第二次物体从 B 处由静止开始沿斜面下滑, 到达斜面底端时的速度大小。