

重庆市巴蜀中学 2018 届高三上学期高考适应性考试三 (期中考试)

物理试题

二. 选择题: 本题共 8 小题, 每小题 6 分, 在每小题给出的四个选项中, 第 14~18 题只有一项符合题目要求, 第 19~21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

14. 卫星甲和乙绕地球做匀速圆周运动, 甲的线速度是 5km/s , 乙的线速度是 3km/s 。下列说法正确的是

- A. 甲的运行周期一定比乙的小
- B. 甲的向心力一定比乙的小
- C. 甲的加速度一定比乙的小
- D. 甲的角速度一定比乙的小

15. 将两个相同的小球从同一高度以相同的速率分别平抛和斜向上抛出, 不计空气阻力, 则从抛出到落地的过程中

- A. 落地时两个小球的动量相同
- B. 重力对两个小球的冲量相同
- C. 两个小球动量的变化量相同
- D. 两个小球动能的变化量相同

16. 平直公路上一辆轿车以 20m/s 的速度匀速行驶, 在距离前方红绿灯停车线 50m 的地方司机发现黄灯亮了, 该司机经过 0.5s 的反应时间, 然后刹车做匀减速直线运动, 最后刚好停在停车线上, 则

- A. 轿车刹车的加速度大小是 10m/s^2
- B. 司机发现黄灯亮后, 轿车经过 4.5s 停下
- C. 从司机发现黄灯亮到停下来的过程中轿车的平均速度大小是 10m/s
- D. 轿车停止前 3s 的位移大小是 20m

17. 如图 3 所示, 一个质量为 M 的物块放在粗糙的斜面上, 斜面的倾角为 α , 斜面放在粗糙的水平地面上。当受到平行于斜面的水平推力 F 的作用时物块和斜面都处于静止状态, 下列关于物块的说法正确的是

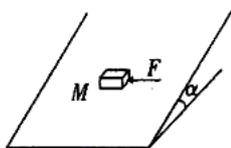


图 3

- A. 物块静止时受到 5 个力
- B. 地面对斜面的摩擦力向左
- C. 若撤去推力 F 则物块仍处于静止状态



高考
资讯
站
微
信
公
众
号

你身边的高考专家

政策解读 | 志愿指导
学习方法 | 家庭教育
院校介绍 | 专业分析

D.若增大水平推力 F 则可能出现斜面不动, 物块向左匀速运动的情况

18.如图 4 所示, 一质量为 m 的滑块放在固定的粗糙斜面上, 从距离斜面底端高度为 H 的地方滑到斜面底端与挡板 P 相碰, 已知滑块与挡板每次相碰都以原速率反弹。滑块第一次反弹的最大高度为 $\frac{3}{5}H$, 斜面倾角为 37° ($\sin 37^\circ \approx 0.6$, $\cos 37^\circ \approx 0.8$), 则下列结论中正确的是

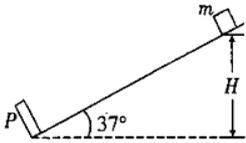


图 4

A.滑块每次下滑与上滑的时间相等

B.滑块下滑加速度与上滑加速度大小相等

C.滑块与斜面上运动的总路程为 $\frac{3}{16}$

D.滑块在斜面上运动的总路程为 $7H$

19.如图 5 所示, 轻绳的一端固定, 另一端连接一个小球在竖直平面内运动, 绳长为 l , 小球可视为质点。小球在最低点的速度设为 v_0 , 则

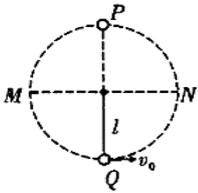


图 5

A.当 $v_0 < \sqrt{gl}$ 时, 细绳始终处于绷紧状态

B.当 $v_0 > 2\sqrt{gl}$ 时, 小球能通过最高点 P 做完整的圆周运动

C.小球运动到最低点 Q 时, 处于失重状态

D.若小球能逆时针做完整的圆周运动, 则小球从 N 点到 P 点的水平速度一直增大

20.在某次电影的拍摄中, 需要拍摄演员竖直向上飞起的过程。剧组在离地面 $H=20\text{m}$ 处架设了轮轴(轮与轴有相同的角速度), 轮和轴的直径之比为 $2:1$ (人和车均视为质点, 且轮轴直径小于 H), 若特技演员质量 $m=50\text{kg}$, 一辆汽车从图 6 中 A 点静止出发加速前进到 B , 在 A 处绳子竖直, 在 B 处时汽车的速度 $v=5\text{m/s}$ 且 BO 与水平方向的夹角为 53° , 连接汽车的绳子绕在轮轴的轴上, 拉动演员的绳子绕在轮轴的轮上, 运动过程中轮轴的半径视为不变。使演员由地面从静止开始向上运动, 不计空气阻力($g=10\text{m/s}^2, \sin 53^\circ \approx 0.8$,



高考资讯站
微信公众号

你身边的高考专家

政策解读 | 志愿指导

学习方法 | 家庭教育

院校介绍 | 专业分析

$\cos 53^\circ \approx 0.6$)。在汽车从 A 运动到 B 的过程中

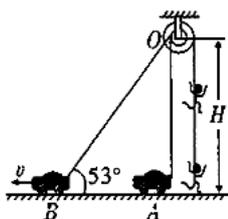


图 6

- A.若汽车匀加速运动, 则演员向上匀加速运动
- B.演员上升的高度为 5m
- C.演员的最大速度为 6m/s
- D.绳子在这一过程中对演员做功为 5900J

21.如图 7 所示, A、B、C 三个半径相同的小球穿在两根平行且光滑的足够长的杆上, 三个球的质量分别为 $m_A=2\text{kg}$ 、 $m_B=3\text{kg}$ 、 $m_C=2\text{kg}$, 初状态三个小球均静止, BC 球之间连着一根轻质弹簧, 弹簧处于原长状态现给 A 一个向左的初速度 $v_0=10\text{m/s}$, A、B 碰后 A 球的速度变为向右, 大小为 2m/s。下列说法正确的是

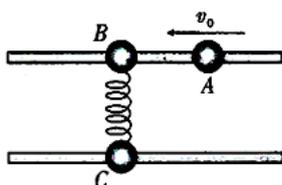


图 7

- A.球 A 和 B 碰撞是弹性碰撞
- B.球 A 和 B 碰后, 弹簧恢复原长时球 C 的速度为 9.6m/s
- C.球 A 和 B 碰后, 球 B 的最小速度为 1.6m/s
- D.球 A 和 B 碰后, 弹簧的最大弹性势能可以达到 96J

三、非选择题: 包括必考题和选考题两部分。第 22 题~第 32 题为必考题, 每道试题考生都必须作答; 第 33 题~第 38 题为选考题, 考生根据需求作答。)

(一)必考题: 共 11 题, 共 129 分。

22.(6 分)某同学用如图 8 所示的实验装置验证“动量守恒定律”。实验的时候首先让 a 小球从斜槽上某一位置静止释放, 然后沿斜槽末端水平面做平抛运动, 落在 P 点。然后把半径相同的 b 小球放在斜槽末端, 让 a 小球从之前释放的同一位置静止释放, 与 b 小球碰撞后, b 小球落在 N 点, a 小球落在 M 点。图中 O 点为斜槽末端在地面上的垂直投影。



高
考
资
讯
站
微
信
公
众
号

你 身 边 的 高 考 专 家

政策解读 | 志愿指导
学习方法 | 家庭教育
院校介绍 | 专业分析

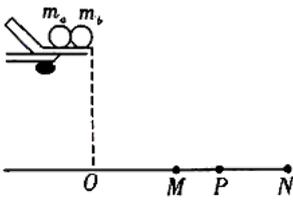


图 8

- (1)为减小实验误差, 应该选取小球的质量 m_a _____ m_b (填“大于”“等于”或“小于”)
 (2)若 a 、 b 小球碰撞时动量守恒, 则应满足 _____ (用图中出现的字母表示)。
 (3)若只是改变 a 、 b 小球的材质, 题目中的小球碰撞后 b 的落点 N 点是否可能在 P 点的左边? _____ (填“可能”或“不可能”)。

23. (9 分)为了测量滑块与木板之间的动摩擦因数, 小华同学设计了如图 9 甲所示的实验, 将表面粗糙的木板固定在水平桌面上, 木板右端装有定滑轮; 木板上放一滑块, 其左端与穿过电磁打点计时器的纸带相连, 右端通过定滑轮的细线与托盘连接。已知打点计时器使用的交流电频率为 50Hz。实验时, 在托盘中放入适量砝码, 滑块开始做匀加速直线运动, 在纸带上打出一系列点。

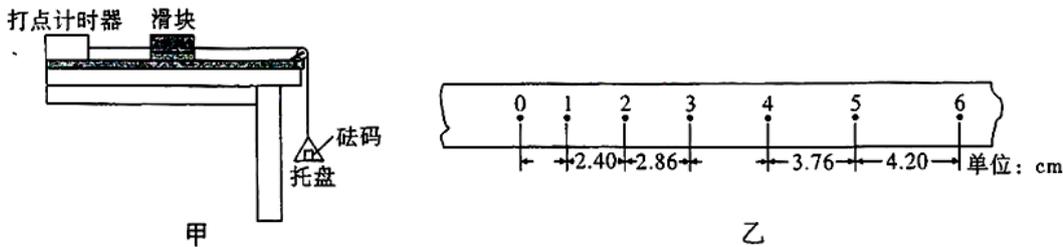


图 9

- (1)选取实验点迹清晰的一条纸带, 取纸带的一部分点 0、1、2、3、4、5、6 为计数点, 每相邻两计数点间还有 4 个打点(图中未标出), 实验中只记录了如图乙所示的部分数据, 由此计算滑块的加速度 $a=$ _____ m/s^2 (保留 2 位有效数字)
 (2)若不计空气阻力, 实验中还测出了托盘和砝码的总质量 m_1 , 滑块的质量 m_2 , 则滑块与木板间的动摩擦因数 $\mu=$ _____ (用 g 、 a 、 m_1 、 m_2 中所需字母表示)。
 (3)若考虑空气阻力, 上一问题中测出的动摩擦因数 _____ (填“大于”“等于”或“小于”)真实值。

24. (12 分)宇航员到一个半径为 R 的星球后想分析这个星球的质量和星球表面的气体对运动物体的阻力, 于是做了两个小实验: 首先测出一个质量为 m 的小球的重力为 G_1 , 然后将小球从地面竖直上抛, 测出第一次上升的时间为 t_1 , 第一次下降的时间为 t_2 。设小球运动中受到的阻力大小不变, 万有引力常量为 G , 不计星球自转, 且小球与地面碰撞时等速反弹。求:

- (1)该星球的质量;
 (2)小球在空中运动时受到的阻力大小。

25. (20 分) 如图 10 所示, 光滑的水平面上固定一光滑的半圆形凹槽, 凹槽下端右侧放置一质量 $M=1\text{kg}$ 的木



高
考
资
讯
站
微
信
公
众
号

你 身 边 的 高 考 专 家

政策解读 | 志愿指导
 学习方法 | 家庭教育
 院校介绍 | 专业分析

板, 凹槽的上端右侧固定一个长度 $L=2\text{m}$ 逆时针运转的传送带, 传送带速度 $v_0=2\text{m/s}$, 传送带右侧连接光滑的平台, 平台上右端连接轻弹簧。现用一个可视为质点的质量 $m=0.5\text{kg}$ 的滑块压缩弹簧然后静止释放, 滑块从 B 点刚好能向下做圆周运动到 C 点, 当滑块上木板后立即撤去凹槽.木板足够长, 滑块不会从木板上掉下。已知凹槽的半径 $R=0.9\text{m}$, 滑块和传送带、木板的动摩擦因素均为 $\mu=0.25$ 。其他阻力不计, $g=10\text{m/s}^2$ 。

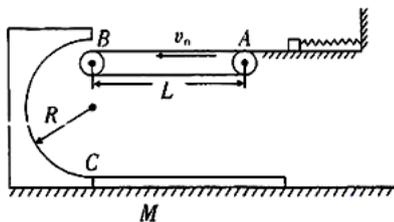


图 10

- (1)求释放滑块时, 弹簧的弹性势能是多大?
- (2)若在木板右边与木板右端相距 $d=5\text{m}$ 的水平地面上固定一弹性挡板(图中未画出), 求滑块在木板上产生的总摩擦生热为多少?
- (3)若木板右边的弹性挡板与木板右端的距离 d 可调, 求能使滑块与木板之间产生最多摩擦生热的 d 的所有可能取值。

(二)选考题: 共 15 分。请从给出的 2 道物理题中任选一题作答。如果多做, 则按所做的第一个题目计分。

33.【物理一选修 3-3】(15 分)

(1)(5 分)下列说法中正确的是_____ (填正确答案标号。选对 1 个得 2 分, 选对 2 个得 4 分, 选对 3 个得 5 分, 每选错 1 个扣 3 分, 最低得分为 0 分)。

- A. 0°C 的铁和 0°C 的冰, 它们的分子平均动能相同
- B. 扩散现象和布朗运动都是分子的无规则运动
- C. 晶体具有固定的熔点, 非晶体没有固定的熔点
- D. 某一过程气体对外做功, 其内能不一定减小
- E. 某容器中气体压强减小, 则单位时间内气体分子对容器壁单位面积的碰撞次数一定减少

(2)(10 分)如图 20 所示, 一竖直放置的 U 形管两端开口、粗细均匀, 两管的竖直部分高度为 20cm , 内径很小, 水平部分 BC 长 16cm 。一空气柱将管内水银分割成左、右两段。大气压强 $p_0=76\text{cmHg}$ 。当空气柱温度 $T_0=273\text{K}$ 、长 $L_0=8\text{cm}$ 时, BC 管内左边水银柱和 AB 管内水银柱长都为 2cm 。右边水银柱只画出了一部分, 求:



高考资讯站
微信公众号

你身边的高考专家

- 政策解读 | 志愿指导
- 学习方法 | 家庭教育
- 院校介绍 | 专业分析

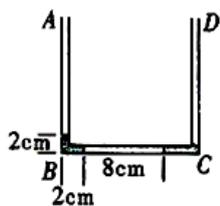


图 20

- I. 右边水银柱总长度;
 II. 若缓慢降低空气柱的温度, 当空气柱的温度为多少时, 左边水银柱全部进入 BC 管?
 III. 若缓慢升高空气柱的温度, 当空气柱的温度为多少时, 左边的水银恰好有一半溢出 U 形管?

34. 【物理—选修 3-4】(15 分)

(1)(5 分) 一列简谐横波从左向右以 $v=5\text{m/s}$ 的速度传播, 某时刻的波形图如图 21 所示, 下列判断正确的是_____ (填正确答案标号。选对 1 个得 2 分, 选对 2 个得 4 分, 选对 3 个得 5 分, 每选错 1 个扣 3 分, 最低得分 0 分)。

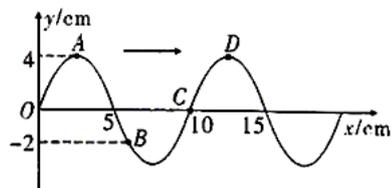


图 21

- A. C 质点再经过一个 $\frac{T}{4}$ 周期将传播到 D 点
 B. B 点再经过 $\frac{T}{8}$ 回到平衡位置
 C. B 点正在向上运动
 D. 该波的周期 $T=0.02\text{s}$
 E. 每 0.02s C 点的路程为 16cm

(2)(10 分) 如图 22 所示为某种透明介质的截面图, ΔAOC 为等腰直角三角形, BC 为半径 $R=16\text{cm}$ 的四分之一圆弧, AB 与水平屏幕 MN 垂直并接触于 A 点。由红光和紫光两种单色光组成的复色光射向圆心 O, 在 AB 分解面上的入射角 $i=45^\circ$; 结果在水平屏幕 MN 上出现两个亮斑。已知该介质对红光和紫光的折射率分别为

$$n_1 = \frac{2\sqrt{3}}{3}, n_2 = \sqrt{2}。$$



你
身
边
的
高
考
专
家

微
信
公
众
号

高
考
资
讯
站

你身边的专家

政策解读 | 志愿指导
 学习方法 | 家庭教育
 院校介绍 | 专业分析

关注微信公众号@**高考资讯站 (GKZXZ-WX)**，高招政策、学习资料、院校专业这里都有！

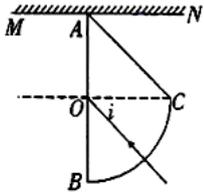


图 22

I. 分析并判断在 AM 和 AN 两处产生亮斑的颜色；

II. 求两个亮斑间的距离。



高考
资讯
站
微
信
公
众
号

你 身 边 的 高 考 专 家

政策解读 | 志愿指导

学习方法 | 家庭教育

院校介绍 | 专业分析