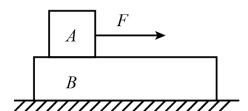


# 2020~2021学年四川成都天府新区天府第七中学高一上学期开学考试物理试卷

## 一、单项选择题

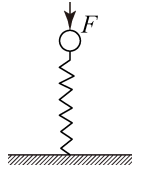
(本大题共8小题, 每小题4分, 共32分)

- (鲜雨彤) 唐僧、悟空、沙僧和八戒师徒四人想划船渡过一条宽160m的河, 他们在静水中划船的速度大小为 $v_1$ , 河水的流速为 $v_2$ . 对于这次划船过河, 他们有各自的看法, 其中正确的是 ( )
  - 唐僧说: 我们要想到达正对岸就得朝着正对岸划船
  - 悟空说: 我们要想节省时间就得朝着正对岸划船
  - 沙僧说: 我们要想少走点路就得朝着正对岸划船
  - 八戒说: 今天这种情况我们是不可能到达正对岸的
- 下列现象中, 物体动能转化为势能的是 ( )
  - 秋千在最高处荡向最低
  - 张开的弓把箭射出去
  - 骑自行车匀速驶向斜坡
  - 正在上升的礼花弹
- 关于摩擦力做功, 下列说法中正确的是 ( )
  - 滑动摩擦力阻碍物体的相对运动, 一定做负功
  - 静摩擦力起着阻碍物体的相对运动趋势的作用, 一定不做功
  - 静摩擦力和滑动摩擦力一定都做负功
  - 滑动摩擦力可以对物体做正功
- 如图所示, 木块A放在木块B的左上端, 用恒力 $F$ 将A拉至B的右端. 第一次将B固定在地面上,  $F$ 做的功为 $W_1$ ; 第二次让B可以在光滑的地面上自由滑动,  $F$ 做的功为 $W_2$ . 比较两次做功, 应有 ( )



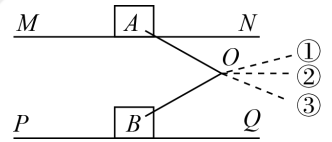
- $W_1 < W_2$
  - $W_1 = W_2$
  - $W_1 > W_2$
  - 无法比较
- 如图, 小球在竖直向下的力 $F$ 作用下将竖直弹簧压缩, 若将力 $F$ 撤去, 小球将向上弹起并离开弹簧, 直

到小球速度为零。在小球上升的过程中，下列说法正确的是（ ）



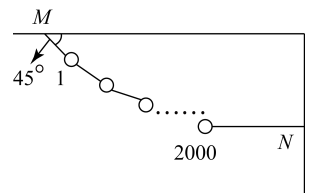
- A. 弹簧对小球的弹力做正功，小球的动能增大
- B. 弹簧对小球的弹力做正功，小球的动能先增大后减小
- C. 小球在离开弹簧时动能最大
- D. 小球的动能最大时弹簧的弹性势能为零

6. 如图同一竖直面内有上下两条相同材料做成的水平轨道  $MN$ 、 $PQ$ ，两个完全相同的物块  $A$ 、 $B$  放置在两轨道上， $A$  在  $B$  物块正上方， $A$ 、 $B$  之间用一根细线相连。在细线的中点  $O$  施加拉力，使  $A$ 、 $B$  一起向右做匀速直线运动，则  $F$  的方向的说法正确的是（ ）



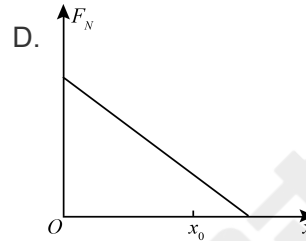
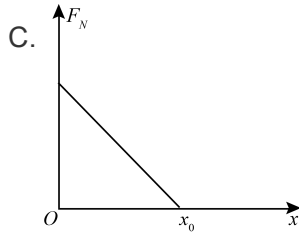
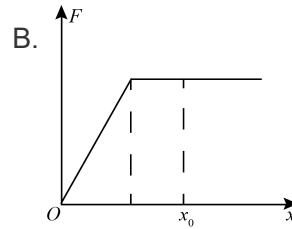
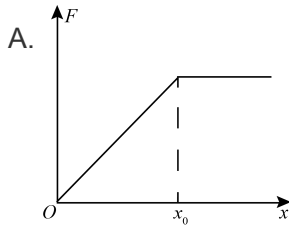
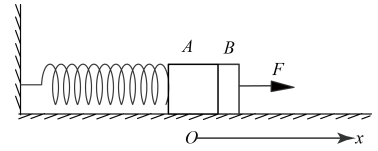
- A. 力  $F$  只要有使物体向右运动的作用效果，沿任意方向都可以
- B. 必须沿水平
- C. 不能沿水平方向，要斜向右下方
- D. 不能沿水平方向，要斜向右上方

7. 如图所示，2000颗小球的质量都为  $m$ ，用2001段绳分别连接在相垂直的墙壁的两端  $M$ 、 $N$ ，稳定后， $AM$  水平，角  $\alpha = 45^\circ$ ，求出第999和第1000颗小球间的绳与水平方向夹角的正切值为（ ）



- A. 1
- B.  $\frac{999}{2000}$
- C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D.  $\frac{1001}{2000}$

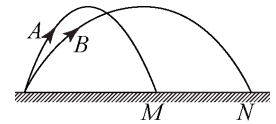
8. 如图所示，光滑水平地面上，可视为质点的两滑块  $A$ 、 $B$  在水平外力作用下紧靠在一起压紧弹簧，弹簧左端固定在墙壁上，此时弹簧的压缩量为  $x_0$ ，以两滑块此时的位置为坐标原点建立如图所示一维坐标系。现将外力突然反向并使  $B$  向右做匀加速运动，下列关于拉力  $F$ 、两滑块间弹力  $F_N$  与滑块  $B$  的位移  $x$  变化的关系图像可能正确的是（ ）



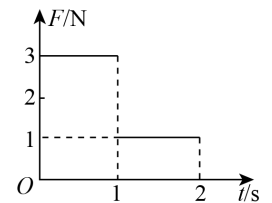
## 二、多项选择题

(本大题共4小题, 每小题4分, 共16分)

9. 如图, 从地面上同一位置抛出两小球A、B, 分别落在地面上的M、N点, 两球运动的最大高度相同, 空气阻力不计, 则 ( )



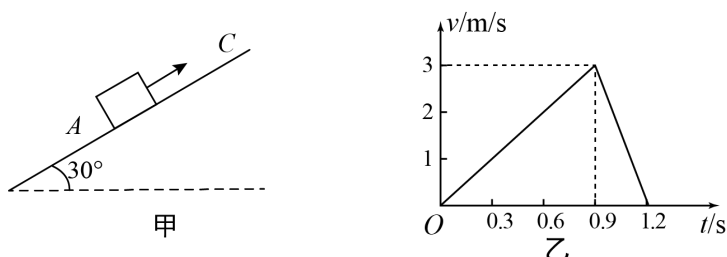
- A. A与B的飞行时间相等  
 B. B的飞行时间比A的长  
 C. B在最高点的速度与A在最高点的速度相等  
 D. B在落地时的速度比A在落地时的大
10. 一质量为1kg的质点静止于光滑水平面上, 从 $t = 0$ 时刻开始, 受到水平外力 $F$ 作用. 下列判断正确的是 ( )



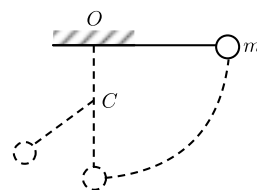
- A. 0 ~ 2s内外力的平均功率是4W  
 B. 第2s内外力所做的功是4J

- C. 第2s末外力的瞬时功率为4W  
 D. 第1s末与第2s末外力的瞬时功率之比为9 : 4

11. 如图甲，粗糙斜面与水平面的夹角为 $30^\circ$ ，质量为 $0.3\text{kg}$ 的小物块静止在A点，现有一沿斜面向上的恒定推力 $F$ 作用在小物块上，作用一段时间后撤去推力 $F$ ，小物块能达到的最高位置为C点，小物块从A到C的 $v-t$ 图像如图乙， $g$ 取 $10\text{m/s}^2$ ，则下列说法正确的是（ ）



- A. 小物块到C点后将沿斜面下滑  
 B. 推力 $F$ 的大小为4N  
 C. 小物块从A点沿斜面向上滑行最大位移为1.8m  
 D. 小物块与斜面间的动摩擦因数为0.5
12. 如图，长为 $L$ 的悬线固定在O点，在O点正下方有一钉子C，OC距离为 $\frac{L}{2}$ ，把悬线另一端的小球 $m$ 拉到跟悬点在同一水平面上无初速度释放，小球运动到悬点正下方时悬线碰到钉子，则小球的（ ）

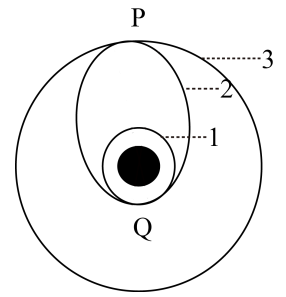


- A. 角速度突然增大为原来的2倍  
 B. 线速度突然增大为原来的2倍  
 C. 碰到钉子后悬线拉力突然增大为 $3mg$   
 D. 碰到钉子后向心加速度突然增大为 $4g$

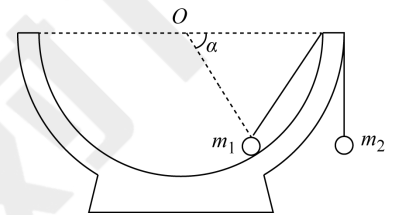
### 三、填空题

(本大题共3小题，每小题4分，共12分)

13. 设卫星在轨道1、3上的正常运行速度和加速度分别为 $v_1$ 、 $v_3$ 和 $a_1$ 、 $a_3$ ，在轨道2经过P时的速度和加速度为 $v_2$ 和 $a_2$ ，卫星在轨道123上的周期分别为 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ ，则速度大小从小到大依次是 \_\_\_\_\_；加速度大小从小到依次是 \_\_\_\_\_；周期从小到大依次是 \_\_\_\_\_。



14. 如图，一个半球形的碗放在桌面上，碗口水平， $O$ 点为其球心，碗的内表面及碗口是光滑的，一根细线跨在碗口上，线的两端分别系有质量为 $m_1$ 和 $m_2$ 的小球，当它们处于平衡状态时，质量为 $m_1$ 的小球与 $O$ 点的连线与水平线的夹角为 $\alpha = 60^\circ$ ，则两小球的质量比 $\frac{m_1}{m_2}$ 为 \_\_\_\_\_（可用根号表示）。

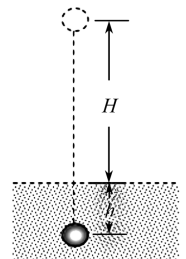


15. 汽车通过拱桥顶点的速度为 $10\text{m/s}$ 时，车对桥顶的压力为车重的 $\frac{3}{4}$ ，如果要使汽车在粗糙的桥面行驶经过桥顶时不受摩擦力作用，则汽车经过桥顶的速度应为 \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ 。

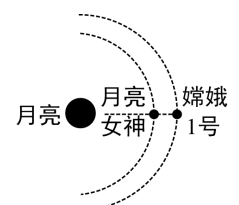
#### 四、解答题

(本大题共4小题，共40分)

16. 将质量 $m = 2\text{kg}$ 的一块石头从离地面 $H = 2\text{m}$ 高处由静止开始释放，落入泥潭并陷入泥中 $h = 5\text{cm}$ 深处，不计空气阻力，求泥对石头的平均阻力。（ $g$ 取 $10\text{m/s}^2$ ）

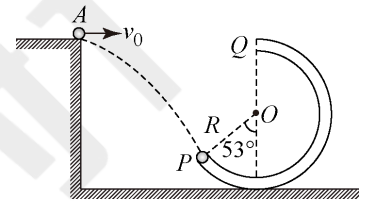


17. 如图所示是月亮女神、嫦娥1号绕月亮做圆周运动时某时刻的图片，用 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $T_1$ 、 $T_2$ 分别表示月亮女神和嫦娥1号的轨道半径及周期，用 $R$ 表示月亮的半径。



- (1) 请用万有引力知识证明：它们遵循  $\frac{R_1^3}{T_1^2} = \frac{R_2^3}{T_2^2} = K$ ，其中  $K$  是只与月球质量有关而与卫星无关的常量。
- (2) 再经多少时间两卫星第一次相距最远。
- (3) 请用所给嫦娥1号的已知量，估测月球的平均密度。

18. 如图竖直平面内有一光滑圆弧轨道，其半径为  $R = 0.5\text{m}$ ，平台与轨道的最高点  $Q$  等高，一质量为  $m = 0.8\text{kg}$  的小球从平台边缘的  $A$  处水平射出，恰能沿圆弧轨道上  $P$  点的切线方向进入轨道内侧，轨道半径  $OP$  与竖直线的夹角为  $53^\circ$ ，已知  $\sin 53^\circ = 0.8$ ， $\cos 53^\circ = 0.6$ ， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。试求：



- (1) 小球从平台上的  $A$  点射出时的速度大小  $v_0$ 。
- (2) 小球从平台上的射出点  $A$  到圆轨道入射点  $P$  之间的距离  $L$ 。（结果可用根式表示）
- (3) 小球沿轨道通过圆弧的最高点  $Q$  时对轨道的压力大小。
19. 一列火车总质量  $m = 500\text{t}$ ，发动机的额定功率  $P = 6 \times 10^5\text{W}$ ，在轨道上行驶时，轨道对列车的阻力  $F_f$  是车重的  $0.01$  倍。（取  $g = 10\text{m/s}^2$ ）
- (1) 求列车在水平轨道上行驶的最大速度。
- (2) 在水平轨道上，发动机以额定功率  $P$  工作，求当行驶速度为  $v_1 = 1\text{m/s}$  和  $v_2 = 10\text{m/s}$  时，列车的瞬时加速度  $a_1$ 、 $a_2$  的大小。
- (3) 列车在水平轨道上以  $36\text{km/h}$  的速度匀速行驶时，求发动机的实际功率  $P'$ 。
- (4) 若列车从静止开始，保持  $0.5\text{m/s}^2$  的加速度做匀加速运动，求这一过程维持的最长时间。

# 学生专属学习群

✦ 扫描二维码，码上学习 ✦

高一



## 群内福利

群内不仅有丰富学习资料，还可以和大家一起交流，欢迎同学们加入~~

QQ群号：834555602