

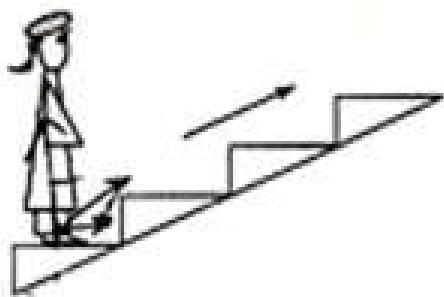
# 2019-2020 学年高一物理上学期期末试卷

## 一、选择题

1. 一位在地面上最多可以举起 1500N 重物的人，在某竖直运动的电梯中最多可以举起 2000N 的重物。 $g=10\text{m/s}^2$ 。该电梯的运动可能是

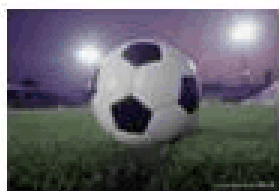
- A. 以  $3.3\text{ m/s}^2$  的加速度加速下降                      B. 以  $3.3\text{ m/s}^2$  的加速度减速下降  
C. 以  $2.5\text{ m/s}^2$  的加速度加速上升                      D. 以  $2.5\text{ m/s}^2$  的加速度减速上升

2. 为了节省能量，某商场安装了智能化的电动扶梯。无人乘行时，扶梯运转得很慢；有人站上扶梯时，它会先慢慢加速，再匀速运转。一顾客乘扶梯上楼，恰好经历了这两个过程，如图所示。那么下列说法中正确的是



- A. 顾客始终受到三个力的作用  
B. 顾客始终处于超重状态  
C. 顾客对扶梯作用力的方向先指向左下方，再竖直向下  
D. 顾客对扶梯作用力的方向先指向右下方，再竖直向下

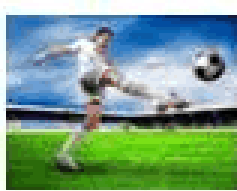
3. 足球运动是目前全球体育界最具影响力的运动项目之一，深受青少年喜爱。如图所示为三种与足球有关的情景，下列说法中正确的是



甲



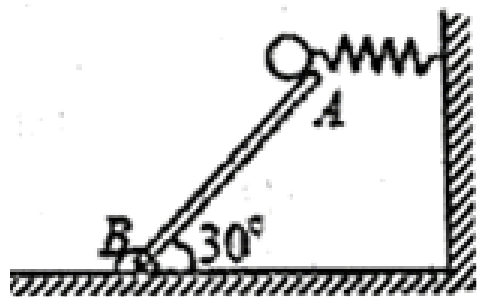
乙



丙

- A. 图甲中，静止在地面上的足球受到的弹力就是它的重力  
B. 图甲中，静止在地面上的足球受到弹力作用是因为地面发生了形变  
C. 图乙中，静止在光滑水平地面上的三个足球由于接触而受到相互作用的弹力  
D. 图丙中，足球被踢起了，说明脚与球接触时脚对球的力大于球对脚的力

4. 如图所示，质量为  $m$  的小球用水平轻弹簧系住，并用倾角为  $30^\circ$  的光滑木板  $AB$  托住，小球恰好处于静止状态。当木板  $AB$  突然向下撤离的瞬间，小球的加速度大小为 ( )



- A. 0  
B.  $g$   
C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}g$   
D.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}g$

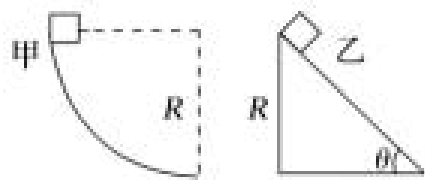
5. 甲、乙两物体都做匀速圆周运动，其质量之比为  $1:2$ ，转动半径之比为  $1:2$ ，在相等时间里甲转过  $60^\circ$ ，乙转过  $45^\circ$ ，则它们所受外力的合力之比为

- A. 1:4      B. 4:9      C. 2:3      D. 9:16

6. 一辆汽车在平直的公路上以大小为 $6\text{m/s}^2$ 的加速度刹车，经2s停止，则在停止前的1s内，汽车的平均速度的大小为( )

- A.  $6\text{m/s}$   
B.  $5\text{m/s}$   
C.  $4\text{m/s}$   
D.  $3\text{m/s}$

7. 如图所示，质量相同的甲、乙两个小物块，甲从竖直固定的光滑圆弧轨道顶端由静止滑下，轨道半径为 $R$ ，圆弧底端切线水平，乙从高为 $R$ 的光滑斜面顶端由静止滑下。下列判断不正确的是( )



- A. 两物块到达底端时动能相同  
B. 两物块到达底端时速度相同  
C. 乙物块运动到底端的过程中重力做功的瞬时功率在增大  
D. 两物块到达底端时，甲物块重力做功的瞬时功率小于乙物块重力做功的瞬时功率

8. 若规定向西方向为位移正方向，今有一个皮球停在坐标原点处，轻轻踢它一脚，使它向西作直线运动，经过7m时与墙相碰后又向东做直线运动，经过10m停下，则上述过程皮球通过的路程和位移分别是( )

- A. 17m 17m    B. 3m 3m    C. 17m -3m    D. -3m、17m

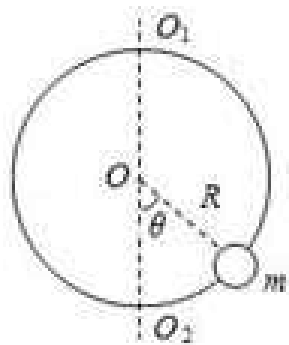
9. 人造地球卫星进入轨道做匀速圆周运动时，卫星内的物体( )

- A. 处于超重状态  
B. 所受的合力不变  
C. 速度的大小不变  
D. 受到万有引力和重力两个力的作用

10. 在距地面200km的轨道上，宇宙飞船环绕地球做匀速圆周运动，则下列说法正确的是( )

- A. 飞船的速度一定大于第一宇宙速度  
B. 在飞船中，用弹簧秤测一个物体的重力，读数为零  
C. 在飞船中，可以用天平测物体的质量  
D. 因飞船处于完全失重状态，飞船中一切物体的质量都为零

11. 一种玩具的结构如图所示，竖直放置的光滑铁环的半径为 $R=20\text{cm}$ ，环上有一穿孔的小球 $m$ ，仅能沿环做无摩擦的滑动，如果圆环绕着过环心的竖直轴以 $10\text{rad/s}$ 的角速度旋转(取 $g=10\text{m/s}^2$ )，则相对环静止时小球与环心 $O$ 的连线与 $OO_1$ 的夹角 $\theta$ 是( )



- A.  $60^\circ$     B.  $45^\circ$     C.  $30^\circ$     D.  $75^\circ$

12. 研究下列情况中的运动物体，哪些可看做质点( )

- A. 研究花样滑冰的运动员的动作  
B. 汽车运动时研究车轮上的一点如何运动  
C. 绕地球飞行的天宫一号空间站，研究天宫一号绕地球飞行的周期

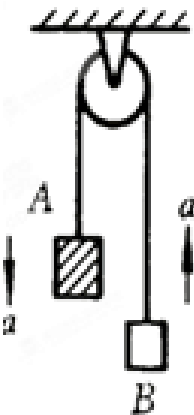
D. 研究绕地轴自转的地球

二、填空题

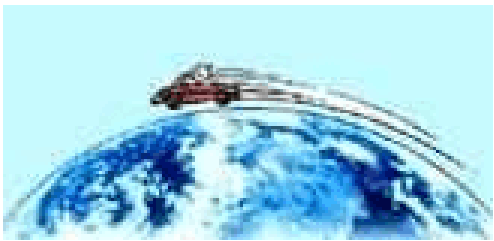
13. 导体中的电流是  $5\text{mA}$  那么在  $3.2\text{s}$  内有 \_\_\_\_\_  $\text{C}$  的电荷定向移动通过导体的横截面，相当于 \_\_\_\_\_ 个电子通过该截面。

14. 一辆汽车以  $15\text{m/s}$  的速度行驶  $10\text{s}$  后，来到一座大桥下司机放慢了车速，5分钟通过了长为  $315\text{m}$  的大桥。这辆汽车在这5分10秒内的平均速度是 ( \_\_\_\_\_ )  $\text{m/s}$ 。

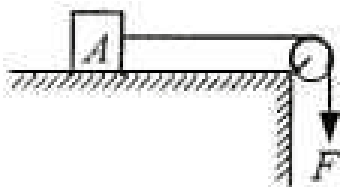
15. 如图所示装置中，A物体质量为  $20\text{kg}$ ，B物体质量为  $10\text{kg}$ 。不计滑轮与绳子间的摩擦，两物体在空中运动时，A物体的加速度为 \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ 。



16. 地球可以看做一个巨大的拱形桥（如图所示），桥面的半径就是地球的半径（约为  $6400\text{ km}$ ）。假如会出现这样的情况：当速度大到一定程度时，地面对车的支持力恰好为零，则此时汽车的速度约为 \_\_\_\_\_  $\text{km/s}$ 。（ $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ ）

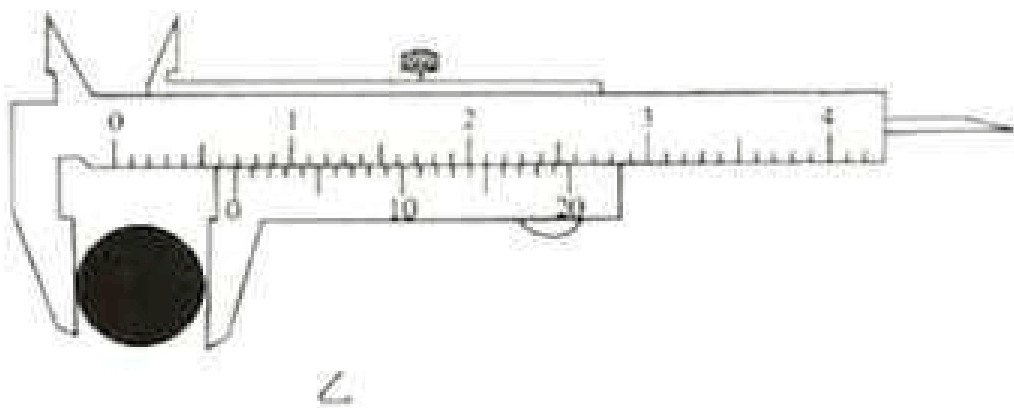
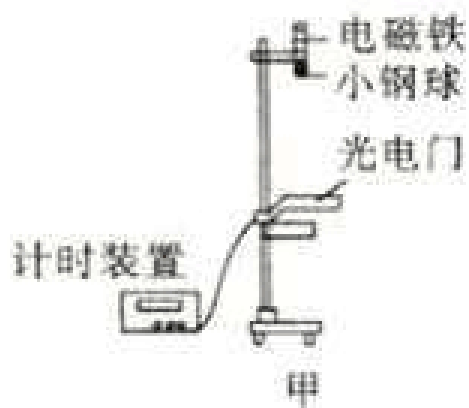


17. 如图所示装置不计一切摩擦，水平面上物体 A 的质量为  $1\text{kg}$ 。当在绳子的一端施加向下的拉力  $F=10\text{N}$  时，物体 A 的加速度  $a_1=$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ ；若用一个重为  $10\text{N}$  的物体 B 代替拉力，此时物体 A 运动的加速度为  $a_2$ ，则  $a_2=$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ （ $g=10\text{m/s}^2$ ）。



三、实验题

18. 某同学用如图甲所示装置测量当地的重力加速度，光滑小钢球从电磁铁下边缘自由下落，经过正下方的光电门时，毫秒计时器能记录下小球的挡光时间。



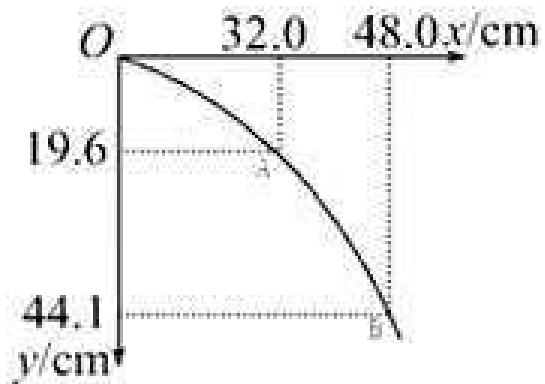
(1) 图乙为用游标卡尺测量小球直径的示意图，小球的直径  $d=$  \_\_\_\_\_  $\text{mm}$

(2) 在某次测量中，测得小球通过光电门的时间为  $t$ ，小球下落高度为  $A$ ，则小球下落的加速度可表示为  $g=$  \_\_\_\_\_ (用  $d$ 、 $h$ 、 $t$  等物理量表示)。

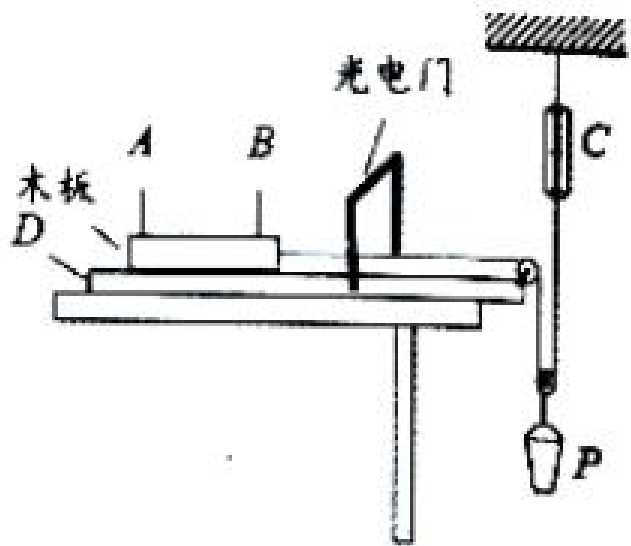
(3) 若小球下落经过光电门时，球心偏离光电门的细光束，则加速度的测量结果 \_\_\_\_\_ (选填“偏大”“偏小”或“不变”)。

19. 在“研究平抛物体的运动”的实验中，得到的轨迹如图所示，其中 O 点为平抛运动的起点。根据平抛运动的规律及图中给出的数据，可计算出小球平抛的初速度  $v_0=$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ 。小球从 O 点运动到 B 点的

时间  $t = \underline{\hspace{2cm}}$  s .  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。



20. 用如图所示装置来探究功和动能变化的关系，木板上固定两个完全相同的遮光条 A、B，用不可伸长的细线将木板通过两个滑轮与弹簧测力计 C 相连，木板放在安装有定滑轮和光电门的轨道 D 上，轨道放在水平桌面上，P 为小桶（内有砂子），滑轮质量、摩擦不计，重力加速度大小为  $g$ 。



(1) 实验中轨道应倾斜一定角度，这样做的目的是                     。

(2) 用游标卡尺测量遮光条的宽度  $d$ 。

(3) 实验主要步骤如下：

① 测量木板（含遮光条）的质量  $M$  测量两遮光条间的距离  $L$ ，按图正确连接器材；

② 小桶 P（内有沙子）的质量           （填“需要”“不需要”）远小于木块（含遮光条）的质量。

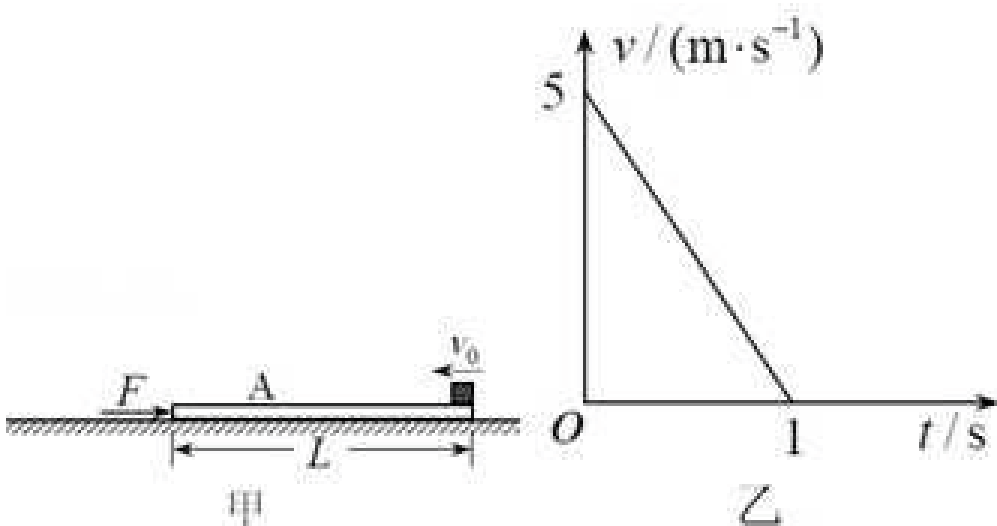
③ 将木板左端与轨道左端对齐，静止释放木板，木板在细线拉动下运动，记录弹簧测力计示数  $F$  及遮光条 B、A 先后经过光电门的时间为  $t_1$ 、 $t_2$ ，则遮光条 B、A 通过光电门的过程中木板动能的变化量

$\Delta E_k = \underline{\hspace{2cm}}$ ，合外力对木板做功  $W = \underline{\hspace{2cm}}$ ；（用字母  $M$ 、 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $d$ 、 $L$ 、 $F$  表示）

④ 在小桶中增加砂子，重复③的操作，比较  $W$ 、 $\Delta E_k$  的大小，得出实验结论。

#### 四、解答题

21. 如图甲所示，一小滑块（可视为质点）与长木板一起以  $v_0 = 5\text{m/s}$  的速度沿光滑水平面向左运动。现给长木板加一个  $F = 12\text{N}$  向右的水平推力，小滑块与长木板发生相对滑动，长木板运动的  $v-t$  图如图乙所示。当长木板速度减速为零时，小滑块恰好滑至长平板上的 A 点，此时撤去外力  $F$  并将长木板锁定，小滑块继续沿长木板运动，恰好到达长木板的最左端。已知长木板的质量  $M = 2\text{kg}$ ，小滑块的质量  $m = 1\text{kg}$ ， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。求：

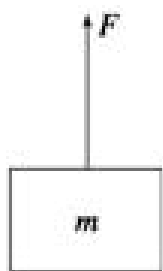


(1) 小滑块与长平板间的动摩擦因数  $\mu$ ；

(2) 滑块运动到 A 点时的速度  $v_A$ ；

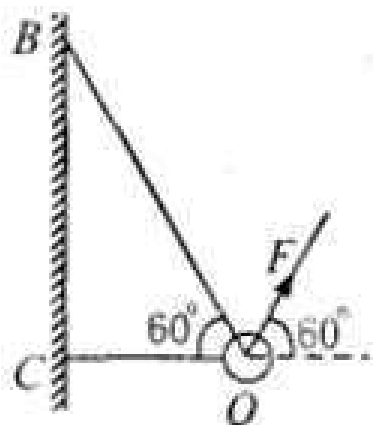
(3) 长平板的长度  $L$ 。

22. 一物体受到竖直向上的拉力  $F$  的作用，如图所示。当拉力  $F=42\text{ N}$  时，物体向上的加速度  $a=4.0\text{ m/s}^2$ ，不计空气阻力， $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ 。则：



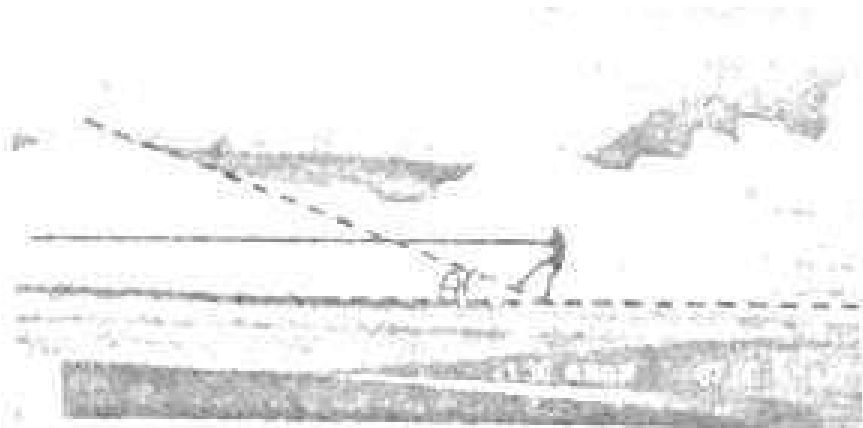
- (1) 物体的质量  $m$  为多大？
- (2) 物体由静止开始向上运动  $2\text{ s}$  内的位移和  $2\text{ s}$  末的速度分别为多少？

23. 如图所示，小球质量为  $m$ ，用两根轻绳  $BQ$   $CO$  系好后，将绳固定在竖直墙上，在小球上加一个与水平方向夹角为  $60^\circ$  的力  $F$ ，使小球平衡时，两绳均伸直且夹角为  $60^\circ$  则力  $F$  的大小应满足什么条件？



24. 近日，俄罗斯单板滑雪运动员尼基塔在格陵兰岛进行了一次独特的滑行。他手握牵引绳的一端，通过快艇牵引在水面上匀速滑行时，滑板与水面呈  $37^\circ$ ，在  $2.5\text{ s}$  内前进了  $50\text{ m}$ ，随后以不变的速率滑上倾角为  $37^\circ$  的雪面坡道，通过调节使得在雪坡上绳索的拉力恒定，从底端经  $1.5\text{ s}$ ，以  $26\text{ m/s}$  的速度从雪坡顶端飞出。已知整个过程中绳索一直水平，滑板与雪坡间的动摩擦因素为  $0.1$ ，与水面间摩擦不计，尼基塔连同装备的总质量为  $80\text{ kg}$ 。取  $g = 10\text{ m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，不考虑空气阻力，求：

- (1) 尼基塔在水面匀速滑行时速度的大小；
- (2) 在水面滑行时，牵引尼基塔的绳索弹力的大小；
- (3) 尼基塔在雪坡上滑行时加速度的大小；
- (4) 在雪坡上滑行时，牵引尼基塔的绳索弹力的大小。



25. 根据我国机动车运行安全的技术标准，一辆满载时总质量在  $3.5\text{ t} \sim 12\text{ t}$  之间的大型汽车，如行驶速度为  $30\text{ km/h}$ ，其制动距离必须在  $8.0\text{ m}$  以内，则该车的制动系统产生的加速度至少是多大？若该车制动加速度不变，当它以  $60\text{ km/h}$  的速度行驶时，它的制动距离为多少米？

注：制动距离是指机动车在一定的初速度下紧急制动（脚接触制动踏板或手触动制动手柄）时起，至机动车停止时止，机动车驶过的距离。

【参考答案】\*\*\*

#### 一、选择题

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

#### 二、填空题

13.  $6 \times 10^{-5}$ ， $1.0 \times 10^{14}$

14. 5

15. 10/3

16. 8

17. 5

三、实验题

18.  $75 \frac{d^2}{2kt^2}$  偏大

19. 610.3

20. 平衡木板受到的摩擦力 不需要  $\frac{1}{2}M(\frac{d^2}{t_2^2} - \frac{d^2}{t_1^2})$  FL

四、解答题

21. (1) 0.2, (2)  $3 \text{ m/s}$ , (3) 3.75m.

【解析】

试题分析：(1) 对长木板受力分析，根据牛顿第二定律即可求出动摩擦因数；(2) 对滑块受力分析，由牛顿第二定律求出加速度，由速度时间公式即可求解；(3) 根据运动学公式求出 1s 前滑块相对长木板的位移和 1s 后滑块相对长木板的位移，长木板的长度为滑块相对长木板的位移之和。

(1) 当给长木板加一个  $F=12\text{N}$  向右的水平推力，长木板向左匀减速运动

由  $v-t$  图得：加速度的大小  $a_1 = 5 \text{ m/s}^2$

对长木板受力分析可知，长木板受重力、地面的支持力、滑块的压力，滑块对长木板向左的滑动摩擦力和推力  $F$  作用

由牛顿第二定律得： $F - \mu mg = Ma_1$

解得： $\mu = 0.2$

(2) 对滑块受力分析可知，滑块受重力、长木板的支持力和长木板对滑块向右的摩擦力作用，向左做匀减速运动

由牛顿第二定律得： $\mu mg = ma_2$

解得： $a_2 = \mu g = 2 \text{ m/s}^2$

经过时间  $t=1\text{s}$ ，到达 A 点的速度为  $v_A = v_0 - a_2 t = 3 \text{ m/s}$

(3) 由图知，长木板 1s 内的位移为  $x_1 = \frac{1}{2} \times 1 \times 5\text{m} = 2.5\text{m}$

滑块 1s 内的位移为  $x_2 = \frac{v_0 + v_A}{2} t = \frac{3+5}{2} \times 1\text{m} = 4\text{m}$

则相对位移为  $\Delta x = x_2 - x_1 = 1.5\text{m}$

1s 后，长木板固定不动，滑块继续做减速运动到零时，刚好达到长木板左端

则位移为  $x_3 = \frac{v_A^2}{2a_2} = \frac{3^2}{2 \times 2} \text{m} = 2.25\text{m}$

故长木板的长度  $L = \Delta x + x_3 = 3.75\text{m}$

22. (1)  $3\text{kg}$  (2)  $8\text{m}$   $8\text{m/s}$

【解析】

本题考查对牛顿第二定律的应用，首先分析物体受力，根据合外力提供加速度求出物体加速度，再由运动学公式求解

(1) 物体在拉力  $F$  作用下，受力分析如图所示，对物体由牛顿第二定律得

$$F - mg = ma \quad (4 \text{ 分})$$

$$\text{所以 } m = \frac{F}{g+a} = \frac{42}{10+4} \text{ kg} = 3 \text{ kg} \quad (5 \text{ 分})$$



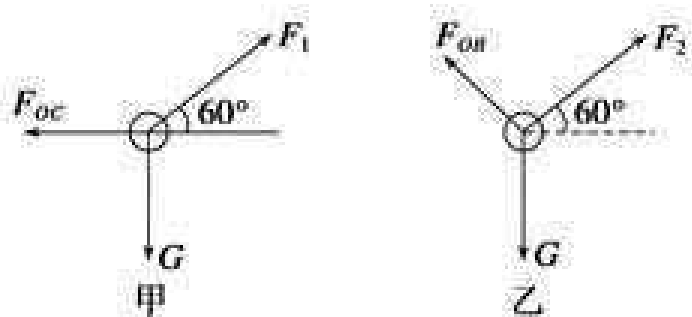
(2) 物体由静止向上运动的位移  $s = \frac{1}{2} at^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 2^2 \text{ m} = 8 \text{ m} \quad (5 \text{ 分})$

2 s 末的速度为  $v = at = 4 \times 2 \text{ m/s} = 8 \text{ m/s} \quad (4 \text{ 分})$

23.  $\frac{\sqrt{3}}{3} mg \leq F \leq \frac{2\sqrt{3}}{3} mg$

【解析】

$F$  过大时，BO 绳将松弛， $F$  过小时，CO 绳将松弛，故两个临界情况分别是 BO 绳中张力为零和 CO 绳中张力为零，分别作出两种情况下小球受力如图甲、乙，



BO 绳中张力为零时，由受力平衡条件得  $F_1 \sin 60^\circ = G$

$$\text{解得 } F_1 = \frac{2\sqrt{3}}{3} mg$$

AO 绳中张力为零时由受力平衡条件得

$$F_2 \cdot \cos 60^\circ = F_{OB} \cos 60^\circ = F_2 \sin 60^\circ + F_{OB} \sin 60^\circ = G$$

$$\text{解得 } F_2 = \frac{\sqrt{3}}{3} mg$$

则  $F$  的大小应满足  $\frac{\sqrt{3}}{3} mg \leq F \leq \frac{2\sqrt{3}}{3} mg$

24. (1)  $20\text{m/s}$ ; (2)  $600\text{N}$ ; (3)  $4\text{m/s}^2$ ; (4)  $1167.6\text{N}$

【解析】

【分析】

(1) 由速度公式进行求解；

(2) 由平衡条件列方程求解；

(3) 由加速度定义  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$  求解；

(4) 由牛顿第二定律列方程求解。

【详解】

(1) 尼基塔在水平面滑行时速度大小为  $v_1 = \frac{x_1}{t_1} = 20 \text{ m/s}$  ;

(2) 在水平面上时绳索的拉力为  $F_1$

$$F_1 = mg \tan 37^\circ = 600 \text{ N} ;$$

(3) 在雪坡上滑行时加速度

$$a = \frac{v_2 - v_1}{t_2} = 4 \text{ m/s}^2 ;$$

(4) 在雪坡上绳索的拉力为  $F_2$

$$F_2 \cos 37^\circ - mg \sin 37^\circ = ma$$

$$mg \cos 37^\circ + F_2 \sin 37^\circ = N$$

$$f = \mu N$$

联立解得:  $F_2 \approx 1167.6 \text{ N}$  .

25.  $-4.34 \text{ m/s}^2$  (“-”号表示加速度方向与初速度方向相反).  $32 \text{ m}$

【解析】

【分析】

(1) 汽车做匀减速直线运动, 应用匀变速直线运动的速度位移公式可以求出加速度大小.

(2) 应用匀变速直线运动的速度位移公式可以求出制动距离.

【详解】

(1) 汽车的初速度:  $v_0 = 30 \text{ km/h} = \frac{25}{3} \text{ m/s}$ ,

由匀变速直线运动的速度位移公式:  $v^2 - v_0^2 = 2ax$  可知加速度为:

$$a = \frac{v^2 - v_0^2}{2x} = \frac{0^2 - (\frac{25}{3})^2}{2 \times 8} = -4.34 \text{ m/s}^2, \text{ “-”号表示加速度方向与初速度方向相反;}$$

(2) 当行驶速度  $V_1 = 60 \text{ km/h} = \frac{50}{3} \text{ m/s}$  时, 制动距离为:  $x_1 = \frac{v^2 - v_1^2}{2a} = \frac{0^2 - (\frac{50}{3})^2}{2 \times (-4.34)} = 32 \text{ m}$  ;

【点睛】

本题考查了求加速度与制动距离问题, 分析清楚车的运动过程、应用匀变速直线运动的速度位移公式即可解题, 要注意基础知识的学习.



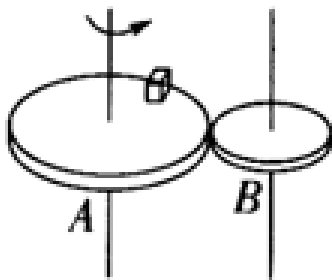
# 2019-2020 学年高一物理上学期期末试卷

## 一、选择题

1. 下列说法中正确的是 ( )

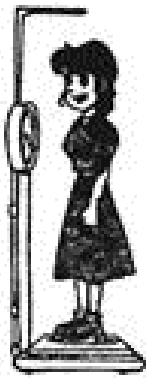
- A. 路程是标量，也就是位移的大小
- B. 物体通过的路程不等于零，其位移也不等于零
- C. 位移 - 10m 比 5m 小
- D. - 10°C 比 5°C 的温度低

2. 如图所示，两个用相同材料制成的靠摩擦传动的轮 A 和 B 水平放置，两轮半径  $R_A = 2R_B$ 。当主动轮 A 匀速转动时，在 A 轮边缘上放置的小木块恰能相对静止在 A 轮边缘上。若将小木块放在 B 轮上，欲使木块相对 B 轮也静止，则木块距 B 轮转轴的最大距离为 ( )



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

3. 如图所示，人站立在体重计上，下列说法正确的是 ( )

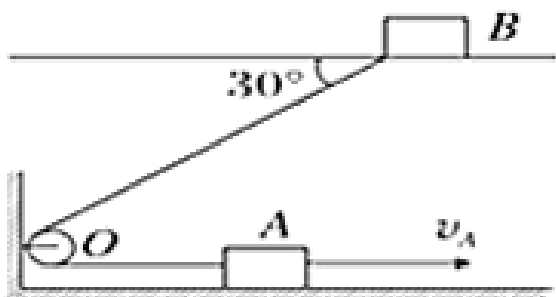


- A. 人对体重计的压力和体重计对人的支持力是一对平衡力
- B. 人对体重计的压力和体重计对人的支持力是一对作用力和反作用力
- C. 人所受的重力和人对体重计的压力是一对平衡力
- D. 人所受的重力和人对体重计的压力是一对作用力和反作用力

4. 一辆汽车沿着水平湖岸匀速行驶，速度为 5m/s，汽车在水中的倒影相对于汽车的速度是 ( )

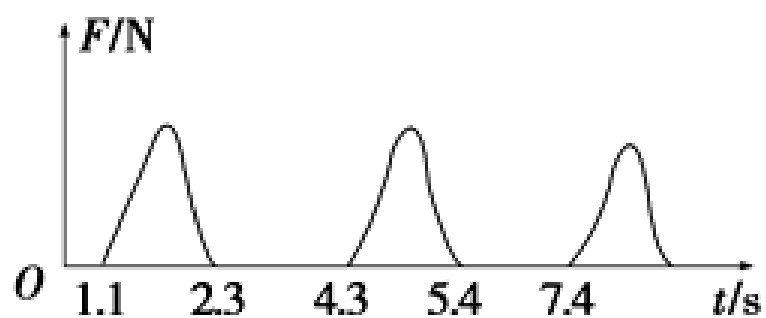
- A. 10m/s
- B. 5m/s
- C. -5m/s
- D. 0m/s

5. 如图所示，有两条位于同一竖直平面内的水平轨道，轨道上有两个物体 A 和 B，它们通过一根绕过定滑轮 O 的不可伸长的轻绳相连接，物体 A 以速率  $v_A = 10\text{m/s}$  匀速运动，在绳与轨道成  $30^\circ$  角时，物体 B 的速度大小  $v_B$  为 ( )



- A.  $\frac{5\sqrt{3}}{3}\text{m/s}$
- B. 20 m/s
- C.  $\frac{20\sqrt{3}}{3}\text{m/s}$
- D. 5 m/s

6. 蹦床运动要求运动员在一张绷紧的弹性网上蹦起、腾空并做空中运动。为了测量运动员跃起的高度，训练时可在弹性网上安装压力传感器，利用传感器记录弹性网所受的压力  $F$ ，并作出  $F-t$  图像如图所示。设运动员在空中运动时可视为质点，则运动员跃起的最大高度是



- A. 1.8 m
- B. 3.6 m
- C. 5.0 m
- D. 7.2 m

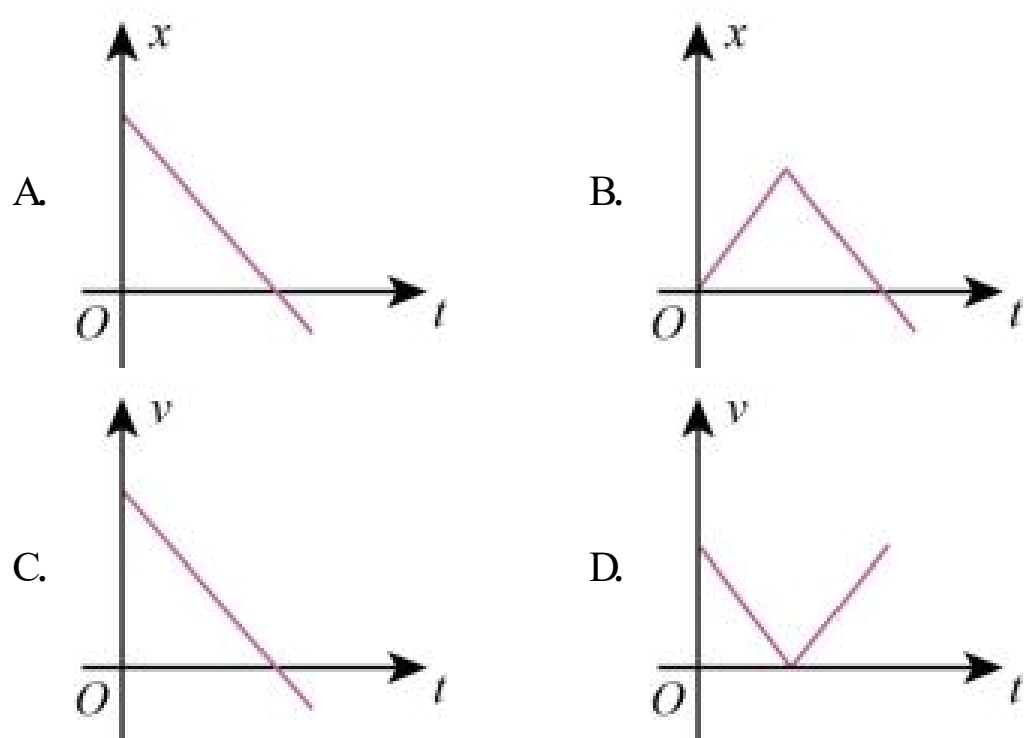
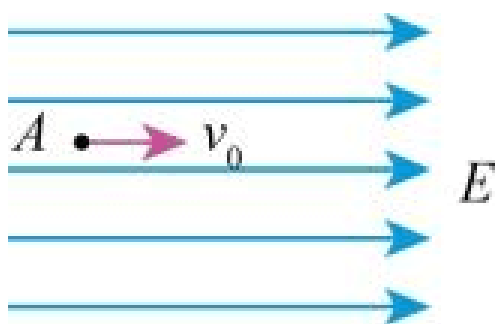
7. 下列说法错误的是( )

- A. -10 J 的功大于+5 J 的功
- B. 功是标量，正、负表示外力对物体做功还是物体克服外力做功
- C. 一个力对物体做了负功，则说明这个力一定阻碍物体的运动
- D. 功是矢量，正、负表示方向

8. 下列关于惯性的说法中，正确的是( )

- A. 物体的运动速度越大越难停下来，说明物体的速度越大惯性越大
- B. 百米赛跑到终点时不能立即停下是由于惯性，停下时就没有惯性了
- C. 物体没有受外力作用时有惯性，受外力作用后惯性被克服了
- D. 物体的惯性与物体的运动状态及受力情况均无关

9. 一个电子仅在电场力的作用下以一定的初速度  $v_0$  从 A 点沿电场线向 B 点运动，如图所示，若规定向右的方向为正方向，则下列位移-时间或速度-时间图象中能正确描述电子运动情况的是( )



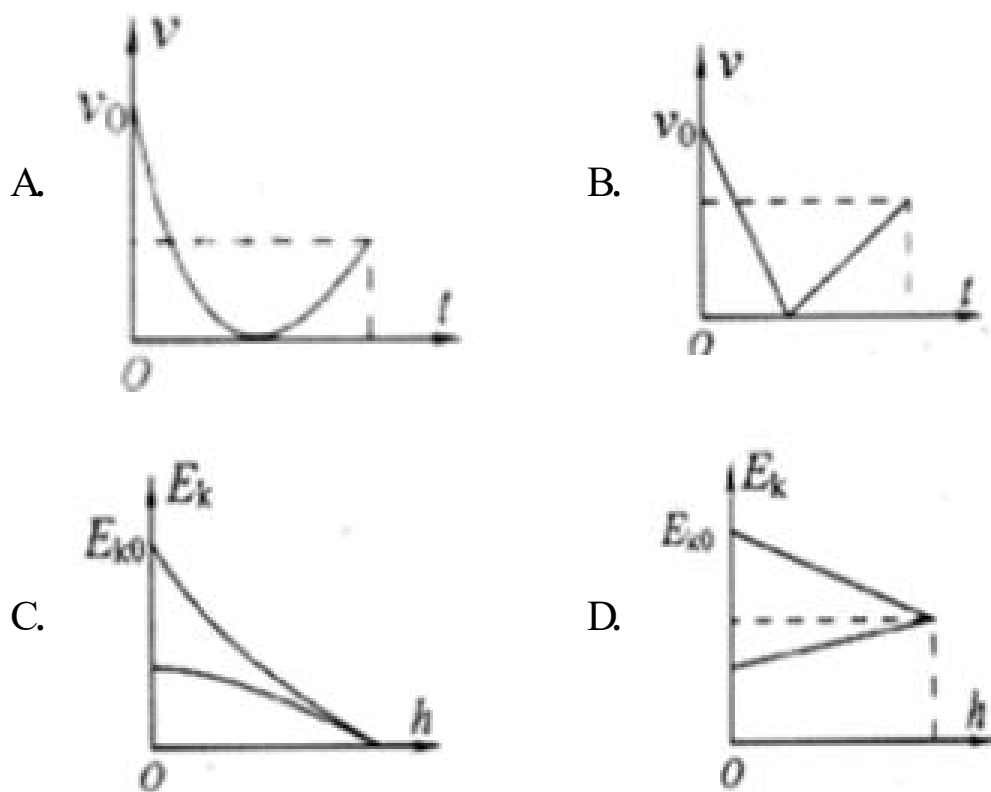
10. 若某星球的质量和半径均为地球的 2 倍，那么质量约为 50kg 的宇航员在该星球上的重力是地球上重力的

- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{1}{2}$

2 倍

D. 4 倍

11. 质量为  $m$  的小球从地面以初速度  $v_0$  竖直向上抛出，已知球所受的空气阻力大小与速度大小成正比。下列图象分别描述了小球在空中运动的速度大小  $v$  随时间  $t$  的变化关系和动能  $E_k$  随球距离地面高度  $h$  的变化关系，其中可能正确的是



12. 在点电荷  $Q$  形成的电场中有一点  $A$ ，当一个  $-q$  的检验电荷从电场的无限远处被移到电场中的  $A$  点时，电场力做的功为  $W$ ，则检验电荷在  $A$  点的电势能及电场中  $A$  点的电势分别为 ( )

- A.  $W, U_A = \frac{W}{q}$       B.  $-W, U_A = \frac{W}{q}$   
 C.  $-W, U_A = \frac{W}{q}$       D.  $W, U_A = \frac{W}{q}$

二、填空题

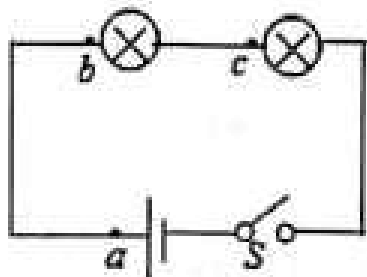
13. 将一个物体以  $5\text{m/s}$  的初速度从  $1.25\text{m}$  的高度水平抛出，不计空气阻力，重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ ，则物体落地时竖直方向的分速度为           $\text{m/s}$ ，落地时速度方向与水平地面的夹角  $=$          。

14. 某行星的一颗小卫星在半径为  $r$  的圆轨道上绕行星运动，运行的周期是  $T$ 。已知引力常量为  $G$ ，这个行星的质量  $M=$          

15. 物体做曲线运动的条件是物体的速度方向与所受合力方向          (“        ”或“        ”)，曲线运动是          (“        ”或“        ”) 运动。

16. 能量守恒定律:          .

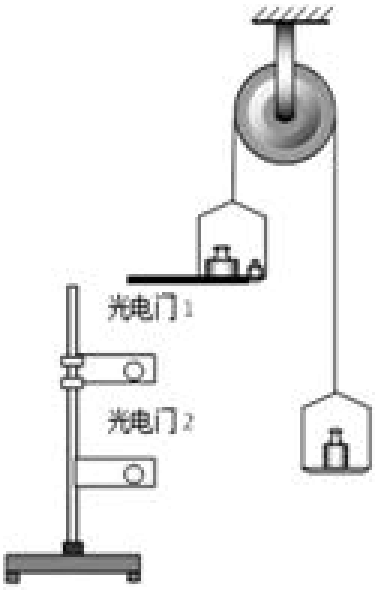
17. 如图所示电路，当  $S$  闭合后两灯均不亮，已知两灯泡、电源、电键及电键到电源负极间的导线都完好，其余三条导线中有一条发生断路。若某同学使用多用电表来检查断线部分，他用多用表的红表笔与  $a$  点相连接，把黑表笔分别先后与  $b$  点、 $c$  点相连。则以下检测断线部分的方法可行的是         



- A.  $S$  闭合，用多用表的电压表  
 B.  $S$  断开，用多用表的电流表  
 C.  $S$  断开，用多用表  $\times 1$  量程的欧姆表  
 D.  $S$  闭合，用多用表  $\times 1$  量程的欧姆表

三、实验题

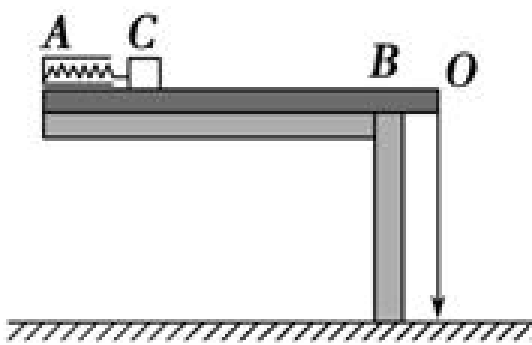
托盘及砝码质量为  $m_1$ ，右侧托盘及砝码质量为  $m_2$ ，且  $m_1 > m_2$ ，现由静止释放左侧托盘，测量系统加速度。然后改变  $m_1$ 、 $m_2$  质量，重复实验多次。



(1) 该同学利用图示实验装置求得左侧托盘及砝码的加速度的表达式  $a = \underline{\hspace{2cm}}$  (用字母  $m_1$ 、 $m_2$  及  $g$  表示)

(2) 该同学认为，只要保持  $\underline{\hspace{2cm}}$  不变，即可得出  $m_1$ 、 $m_2$  系统的加速度与系统的合外力成正比；只要保持  $\underline{\hspace{2cm}}$  不变，即可得出  $m_1$ 、 $m_2$  系统的加速度与系统的总质量成反比。

19. 如图所示，某研究性学习小组探究“动能定理”设计了如下实验：水平轨道 B (动摩擦因数视为相同) 固定在水平桌面上，弹射装置 A 可置于水平轨道 B 的任何一处，将滑块 C 以相同的初动能弹射出去，滑块 C 滑离轨道端点 O 后做平抛运动落到地面。(已知重力加速度为  $g$ ) 根据上述实验，回答下列问题：



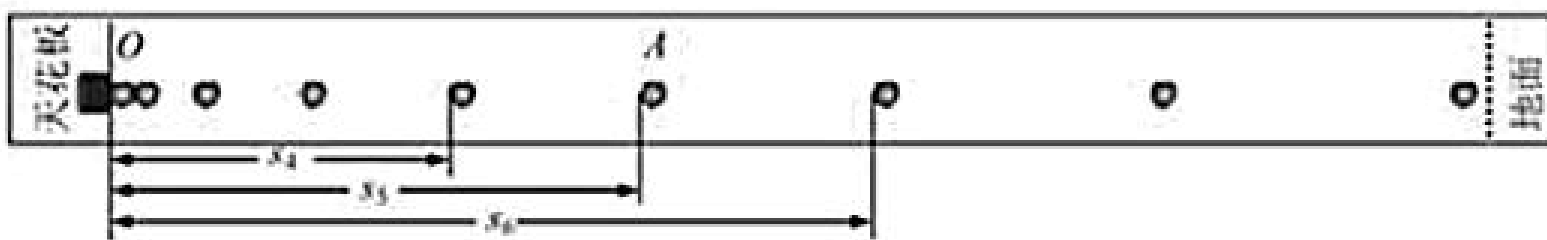
(1) 若 CO 间距离为  $L$ ，滑块被弹射后，在水平轨道上的运动过程克服摩擦力做功为  $W$ ，改变弹簧装置位置，当  $CO = L/2$  时，滑块在水平轨道上克服摩擦力做功为：  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 如果要求出滑块滑离桌面的末动能，除了需要测量滑块平抛的射程  $x$  以外，还需要测量的物理量有  $\underline{\hspace{2cm}}$  (要求明确写出物理量的名称和对应的符号)。末动能  $E_k = \underline{\hspace{2cm}}$  (只用字母表示)。

20. 某同学从实验室天花板处自由释放一钢球，用频闪摄影手段验证机械能守恒。频闪仪每隔相等时间短暂闪光一次，照片上记录了钢球在各个时刻的位置。

(1) 操作时比较合理的做法是  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

A. 先打开频闪仪再释放钢球 B. 先释放钢球再打开频闪仪



(2) 用刻度尺在照片上测量钢球各位置到释放点 O 的距离分别为  $s_1$ 、 $s_2$ 、 $s_3$ 、 $s_4$ 、 $s_5$ 、 $s_6$ 、 $s_7$ 、 $s_8$ ，重力加速度为  $g$ ，已知频闪照相频率为  $f$ ，实际长度与照片上长度之比为  $k$ 。选用以上各物理量符号，验证从 O 到 A 过程中钢球机械能守恒成立的关系式为：  $2gs_5 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

#### 四、解答题

21. 从某一高度处以  $v_0 = 15\text{m/s}$  初速度水平抛出一个物体，物体质量为  $2\text{kg}$ ，经过时间  $t = 2\text{s}$  落地。 $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ，求：

(1) 物体落地时速度的大小；

(2) 物体落地时重力的瞬时功率。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/727010060010006035>