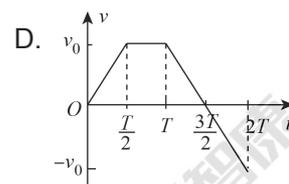
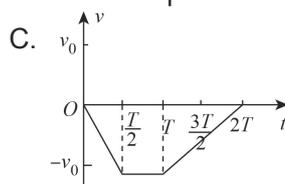
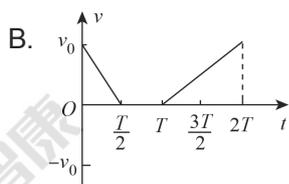
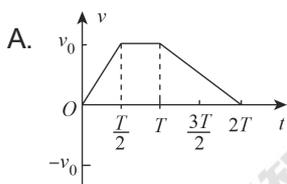
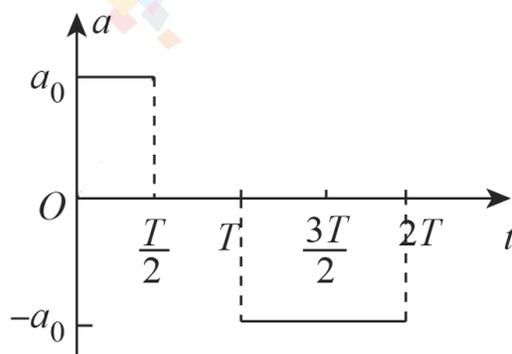


2016~2017学年广东广州荔湾区广东广雅中学高 一下学期期末物理试卷

一、选择题（本题共12小题，每小题4分）

- 1 一物体做直线运动，其加速度随时间变化的 $a-t$ 图象如图所示。下列 $v-t$ 图象中，可能正确描述此物体运动的是（ ）



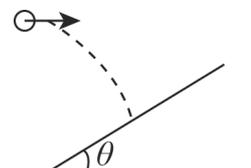
- 2 一水平抛出的小球落到一倾角为 θ 的斜面上时，其速度方向与斜面垂直，运动轨迹如图中虚线所示。小球在竖直方向下落的距离与在水平方向通过的距离之比分别为（ ）

A. $\tan \theta$

B. $2 \tan \theta$

C. $\frac{1}{\tan \theta}$

D. $\frac{1}{2 \tan \theta}$



- 3 关于环绕地球运行的卫星，下列说法正确的是（ ）

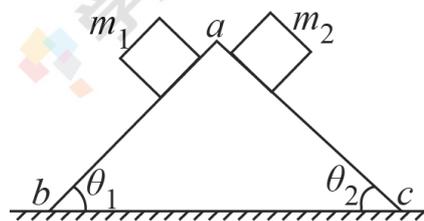
A. 分别沿圆轨道和椭圆轨道运行的两颗卫星，不可能具有相同的周期

- B. 沿椭圆轨道运行的一颗卫星，在轨道不同位置可能具有相同的速率
- C. 在赤道上空运行的两颗地球同步卫星，它们的轨道半径有可能不同
- D. 沿不同轨道经过北京上空的卫星，它们的轨道平面一定会重合

4 一质点做速度逐渐增大的匀加速直线运动，在时间间隔 t 内位移为 s ，动能变为原来的9倍。该质点的加速度为（ ）

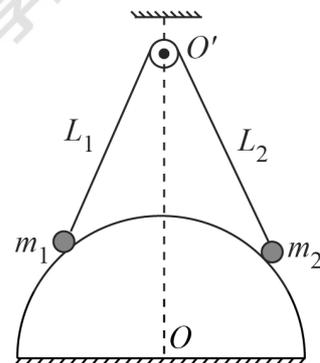
- A. $\frac{s}{t^2}$
- B. $\frac{3s}{2t^2}$
- C. $\frac{4s}{t^2}$
- D. $\frac{9s}{t^2}$

5 在粗糙水平面上有一个三角形木板 abc ，在它的两个粗糙斜面上分别放两个质量为 m_1 和 m_2 的木块， $m_1 > m_2$ ，如图所示。已知三角形木块和两个小木块都静止，下列说法正确的是（ ）



- A. 若 $\theta_1 > \theta_2$ ，则粗糙水平面对三角形木块的摩擦力的方向水平向右
- B. 若 $\theta_1 > \theta_2$ ，则粗糙水平面对三角形木块的摩擦力的方向水平向左
- C. 只有 θ_1 等于 θ_2 时，粗糙水平面对三角形木块才无摩擦力作用
- D. 无论 θ_1 与 θ_2 是否相等，粗糙水平面对三角形木块都无摩擦力作用

6 表面光滑，半径为 R 的半径固定在水平地面上，球心 O 的正上方 O' 处有一无摩擦定滑轮，轻质细绳两端各系一个可看成质点的小球挂在定滑轮上，如图所示。两小球平衡时，若滑轮两侧细绳的长度分别为 $L_1 = 1.2R$ 和 $L_2 = 1.5R$ ，已知小球 m_1 的质量为 0.5kg ，则 m_2 的质量为（ ）



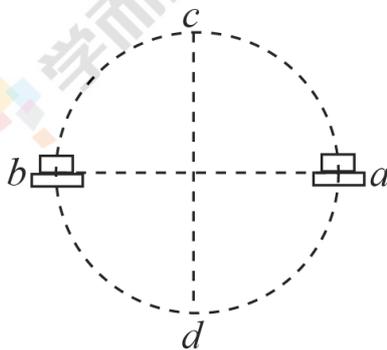
- A. 0.33kg
- B. 0.4kg
- C. 0.5kg
- D. 0.625kg

7 一个小钢球竖直下落，落地时动量大小为 $0.5\text{kg}\cdot\text{m/s}$ ，与地面碰撞后又以等大的动量被反弹。

下列说法中正确的是（ ）

- A. 引起小钢球动量变化的是地面给小钢球的弹力的冲量
- B. 引起小钢球动量变化的是地面对小钢球弹力与其自身重力的合力的冲量
- C. 若选向上为正方向，则小钢球受到的合冲量是 $-1\text{N}\cdot\text{s}$
- D. 若选向上为正方向，则小钢球的动量变化是 $1\text{kg}\cdot\text{m/s}$

8 在粗糙水平木板上放一个物块，沿逆时针方向做匀速圆周运动， ab 为水平直径， cd 为竖直直径，在运动中木板始终保持水平，物块相对于木板始终静止，下列说法错误的是（ ）

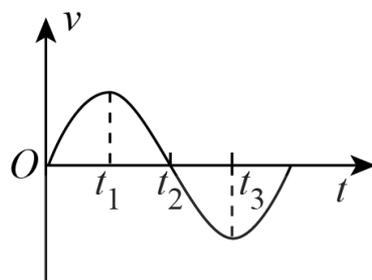


- A. 物块始终受到三个力的作用
- B. 只有在 a 、 b 、 c 、 d 四点，物块受到的合外力才指向圆心
- C. 从 a 到 b ，物块处于超重状态
- D. 从 b 到 a ，物块处于超重状态

9 在地面上观察下列物体的运动，其中物体做曲线运动的是（ ）

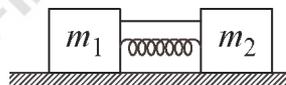
- A. 向东运动的质点受到一个向西的力的作用
- B. 正在竖直上升的气球突然遭遇一阵北风
- C. 河水匀速流动，正在河里匀速驶向对岸的汽艇
- D. 在以速度 v 匀速行驶的列车上，自由释放的一个小铁球

10 如图所示，在外力作用下某质点运动的 $v-t$ 图象为正弦曲线。从图中可以判断（ ）



- A. 在 $0 \sim t_1$ 时间内, 外力做正功
 B. 在 $0 \sim t_1$ 时间内, 外力的功率逐渐增大
 C. 在 t_2 时刻, 外力的功率最大
 D. 在 $t_1 \sim t_3$ 时间内, 外力做的总功为零

- 11 如图所示, 水平面上有两个木块, 两木块的质量分别为 m_1 、 m_2 , 且 $m_2 = 2m_1$, 开始两木块之间有一根用轻绳缚住的已压缩轻弹簧, 烧断细绳后, 两木块分别向左、右运动. 若两木块 m_1 和 m_2 与水平面间的动摩擦因数为 μ_1 、 μ_2 , 且 $\mu_1 = 2\mu_2$, 则在弹簧伸长的过程中, 两木块 ()



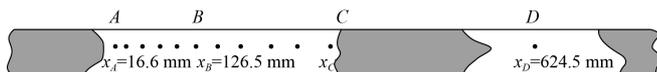
- A. 动量大小之比为 $1:1$
 B. 速度大小之比为 $2:1$
 C. 通过的路程之比为 $2:1$
 D. 通过的路程之比为 $1:1$

- 12 一物块沿斜角为 θ 的斜坡向上滑动, 当物块的初速度为 v 时, 上升的最大高度为 H , 当物块的初速度为 $\frac{v}{2}$ 时, 上升的最大高度为 h . 重力加速度大小为 g , 则 ()

- A. 物块与斜坡间的动摩擦因数为 $\tan \theta$
 B. 物块与斜坡间的动摩擦因数为 $\left(\frac{v^2}{2gH} - 1\right) \tan \theta$
 C. $h = \frac{H}{2}$
 D. $h = \frac{H}{4}$

二、实验题 (本题有2小题, 共16分)

- 13 某同学用打点计时器测量做匀加速直线运动的物体的加速度, 电源频率 $f = 50\text{Hz}$. 在纸带上打出的点中, 选出零点, 每隔4个点取1个计数点. 因保存不当, 纸带被污染. 如图所示, A 、 B 、 C 、 D 是依次排列的4个计数点, 仅能读出其中3个计数点到零点的距离: $x_A = 16.6\text{ mm}$ 、 $x_B = 126.5\text{ mm}$ 、 $x_D = 624.5\text{ mm}$.

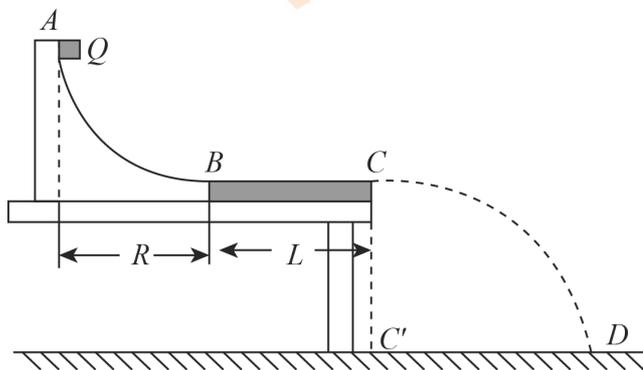


若无法再做实验, 可由以上信息推知:

- (1) 相邻两计数点的时间间隔为 _____ s ;
- (2) 打C点时物体的速度大小为 _____ m/s (取2位有效数字) ;
- (3) 物体的加速度大小为 _____ (用 x_A 、 x_B 、 x_D 和 f 表示) .

14 测量小物块 Q 与平板 P 之间动摩擦因数的实验装置如图所示, AB 是半径足够大的、摩擦力为零的四分之一圆弧轨道, 与水平固定放置的 P 板的上表面 BC 在 B 点相切, C 点的水平地面的垂直投影为 C' , 重力加速度大小为 g , 实验步骤如下:

- ① 用天平称出物块 Q 的质量 m ;
- ② 测量出轨道 AB 的半径 R 、 BC 的长度 L 和 CC' 的长度 h ;
- ③ 将物块 Q 在 A 点从静止释放, 在物块 Q 落地处标记其落地点 D ;
- ④ 重复步骤③, 共做10次 ;
- ⑤ 将10个落地点用一个尽量小的圆围住, 用米尺测量圆心到 C' 的距离 s .



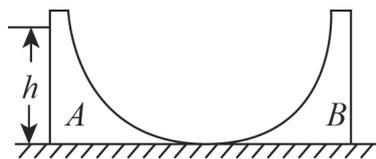
(1) 用实验中的测量量表示:

- ① 物块 Q 到达 B 点时的动能 $E_{kB} =$ _____ ;
- ② 物块 Q 到达 B 点时的动能 $E_{kB} =$ _____ ;
- ③ 在物块 Q 从 B 运动到 C 的过程中, 物块 Q 克服摩擦力做的功 $W_f =$ _____ ;
- ④ 物块 Q 与平板 P 之间的动摩擦因数 $\mu =$ _____ .

(2) 已知实验测得的 μ 值比实际值偏大, 其原因除了实验中测量量的偶然误差之外, 其他的可能原因是 _____ . (写出一个可能的原因即可)

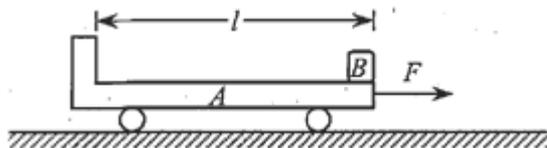
三、计算题 (本题共3小题, 共36分)

如图所示，在光滑水平面上，有两个高度相同、质量均为 $2m$ 的劈 A 和 B ，两劈的倾斜面都是光滑曲面，曲面下端与水平面相切并靠在一起。质量为 m 的物块位于劈 A 的倾斜面上，距水平面的高度为 h ，物块从静止开始滑下，然后又滑上劈 B ，求：



- (1) 物块到达劈 A 的底端时的速度。
- (2) 物块在 B 上能够达到的最大高度。

- 16 如图所示，水平地面上静止放置一辆小车 A ，质量 $m_A = 4\text{kg}$ ，上表面光滑，小车与地面间的摩擦力极小，可以忽略不计。可视为质点的物块 B 置于 A 的最右端， B 的质量 $m_B = 2\text{kg}$ 。现对 A 施加一个水平向右的恒力 $F = 10\text{N}$ ， A 运动一段时间后，小车左端固定的挡板与 B 发生碰撞，碰撞时间极短，碰后 A 、 B 粘合在一起，共同在 F 的作用下继续运动，碰撞后经时间 $t = 0.6\text{s}$ ，二者的速度达到 $v_t = 2\text{m/s}$ 。求：



- (1) A 开始运动时加速度 a 的大小；
- (2) A 、 B 碰撞后瞬间的共同速度 v 的大小；
- (3) A 的上表面长度 l 。

- 17 如图所示，一足够长的绷紧的传送带与水平面的夹角 $\theta = 30^\circ$ ，传送带在电动机的带动下，始终保持 $v_0 = 2\text{m/s}$ 的速率运行，现把一质量为 $m = 10\text{kg}$ 的工件（可看做质点）轻轻放在传送带的底端，工件和传送带之间 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，取 $g = 10\text{m/s}^2$ ，求：



- (1) 经 1.9s 的时间，工件被传送的高度；
- (2) 在 1.9s 内产生的热量 Q ；
- (3) 在这 1.9s 内，电动机由于传送工件多消耗的电能。