

枣庄三中高三年级 10 月月考

物理试题

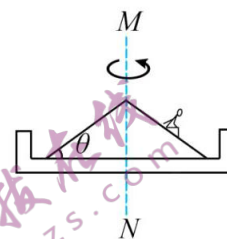
一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。

1. 2021 年东京奥运会上，我国运动员苏炳添在男子 100m 半决赛中跑出了 9.83s 的好成绩，刷新了男子 100m 亚洲记录。赛后通过研判比赛过程录像发现，苏炳添在第 1s 内的位移为 8.6m，第 2s 内的位移为 10.0m，前 60m 用了 6.29s，冲线速度为 15m/s，下列关于苏炳添在本次比赛中的说法，其中正确的是（ ）

- A. 苏炳添在第 1s 末的瞬时速度为 8.6m/s
- B. 苏炳添在前 2s 内的平均加速度接近 9.3m/s^2
- C. 苏炳添的冲线速度必定为全程最大速度
- D. 苏炳添在前 60m 内的平均速度大于全程的平均速度

2. “魔盘”是游乐场中儿童喜闻乐见的娱乐设施。如图，为某型号“魔盘”侧视截面图，MN 为中心竖直转轴，圆锥面母线与水平面间夹角为 θ 。可视为质点的儿童坐在“魔盘”的锥面上，“魔盘”从静止开始转动，转速缓慢增大。最大静摩擦力等于滑动摩擦力，下列说法正确的是（ ）

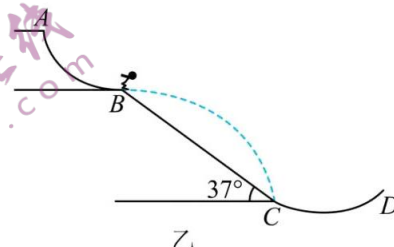
- A. “魔盘”加速转动且儿童未发生滑动时，儿童受到的合外力方向水平指向转轴
- B. 其他条件相同时，儿童的位置越靠下越容易滑动
- C. 其他条件相同时，儿童的质量越小越容易滑动
- D. “魔盘”匀速转动且儿童未发生滑动时，“魔盘”转速越大，儿童受到的摩擦力越小



3. 第 24 届冬季奥运会于 2022 年 2 月 4 日在北京和张家口联合举行，跳台滑雪是冬奥会中最具观赏性的项目之一，北京跳台滑雪赛道“雪如意”如图甲所示，其简化图如图乙所示，跳台滑雪赛道由助滑道 AB，着陆坡 BC，减速停止区 CD 三部分组成，B 点处对应圆弧半径为 $R=50\text{m}$ 。比赛中质量 $m=50\text{kg}$ 的运动员从 A 点由静止下滑，运动到 B 点后水平飞出，落在着陆坡的 C 点，已知运动员在空中的飞行时间为 4.5s，着陆坡的倾角 $\theta=37^\circ$ ，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，忽略空气阻力影响，则（ ）



甲

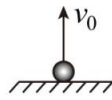


乙

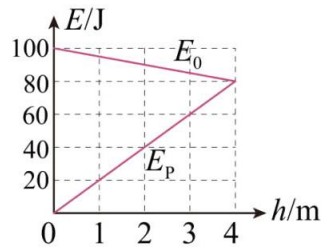
- A. 运动员从 B 点水平飞出的速度大小为 60m/s
- B. 运动员从 B 点飞出后离斜面最远时速度大小为 45m/s
- C. 运动员从 B 点飞出后经 3s 离斜面最远
- D. 运动员在 B 点对轨道的压力为 1400N

4. 如图甲，将一小球从地面以某一初速度 v_0 竖直向上抛出，取地面为零重力势能参考面，小球的机械能 E_0 和重力势能 E_p 随小球离开地面的高度 h 变化关系图像如图乙。重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. 小球从地面抛出的初速度 $v_0 = 4\sqrt{5}\text{m/s}$
- B. 小球所受空气阻力大小为小球自身重力的 $\frac{1}{2}$
- C. 从抛出开始，小球经 1s 时间上升到最高点
- D. 小球离地面高度 $h=3\text{m}$ 时，小球的动能 $E_k=25\text{J}$



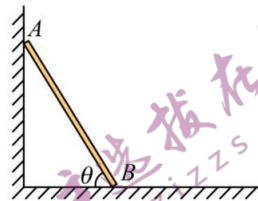
甲



乙

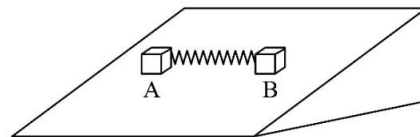
5. 如图，均质细杆的一端 A 斜靠在光滑竖直墙面上，另一端 B 置于光滑水平面上，杆在外力作用下保持静止，此时细杆与墙面夹角很小。现撤去外力，细杆开始滑落，某时刻细杆与水平面间夹角为 θ ，此时 A 端沿墙面下滑的速度大小为 v_A 。关于细杆的运动，下列说法正确的是（ ）

- A. 细杆滑落过程中，B 端的速度一直增大
- B. 细杆滑落过程中，A 端沿墙面下滑速度总大于 B 端沿水平面运动速度
- C. 细杆与水平面间夹角为 θ 时，B 端沿水平面运动的速度大小 $v_B = v_A \tan \theta$
- D. 滑落过程中，细杆上各个点的速度方向都不沿杆的方向

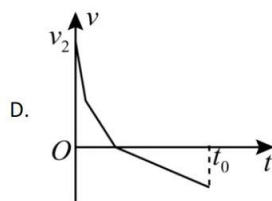
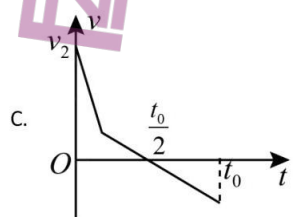
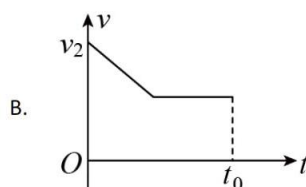
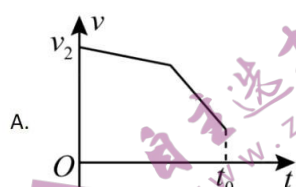
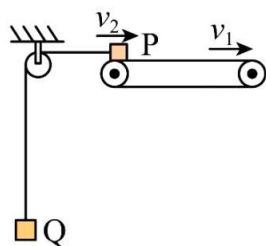


6. 如图所示，在水平地面上有一斜面，质量均为 m 的 A、B 两物块放在斜面的等高处，A、B 之间连接着一个轻质弹簧，其劲度系数为 k ，弹簧处于压缩状态，且物块与斜面均能保持静止。已知斜面的倾角为 θ ，两物块和斜面间的动摩擦因数均为 μ ，设最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度的大小为 g 。下列说法正确的（ ）

- A. 斜面对 A、B 组成系统的静摩擦力为 0
- B. 斜面和水平地面间可能有静摩擦力作用
- C. 若将弹簧拿掉，A 物块有可能发生滑动
- D. 弹簧的最大压缩量为 $\frac{mg\sqrt{\mu^2 \cos^2 \theta - \sin^2 \theta}}{k}$

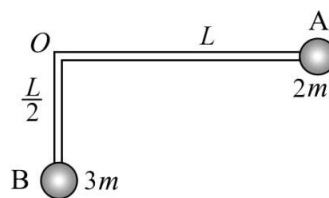


7. 如图所示，水平传送带以速度 v_1 匀速运动，小物体 P、Q 由通过定滑轮且不可伸长的轻绳相连， $t=0$ 时刻 P 在传送带左端具有速度 v_2 ，P 与定滑轮间的绳水平， $t=t_0$ 时刻 P 离开传送带。不计定滑轮质量和摩擦，绳足够长，正确描述小物体 P 速度随时间变化的图像可能是 ()



8. 质量不计 直角支架两端分别连接质量为 $2m$ 的小球 A 和质量为 $3m$ 的小球 B，支架的两直角边长度分别为 L 和 $\frac{L}{2}$ ，支架可绕固定轴 O 在竖直平面内无摩擦转动，如图所示。开始时 OA 边水平，现将小球 A 由静止释放，重力加速度为 g ，则 ()

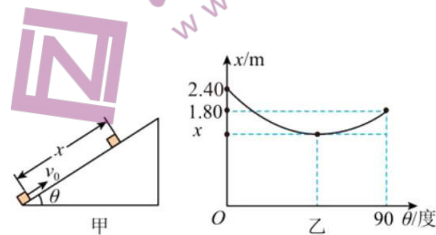
- A. 小球 A 到达最低点时的速度大小 $\sqrt{\frac{gL}{11}}$
- B. 当 OA 与竖直方向夹角为 37° 时，球 A、B 速度达到最大
- C. 球 B 最大速度为 $\sqrt{\frac{4gL}{11}}$
- D. 小球 A 到达最低点的过程中，杆对小球 A 所做的功为 $\frac{18mgL}{11}$



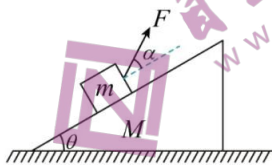
二 多选题：本题共 4 小题，每题 4 分，共 16 分，选不全得 2 分。

9. 如图甲所示，为测定物体冲上粗糙斜面能达到最大位移 x 与斜面倾角 θ 的关系，将某一物体每次以不变的初速率 v_0 沿足够长的斜面向上推出，调节斜面与水平方向的夹角 θ ，实验测得 x 与斜面倾角 θ 的关系如图乙所示，重力加速度取 $g=10\text{m/s}^2$ 。根据图像可求出 ()

- A. 物体的初速度是 8m/s
- B. 物体与斜面间的动摩擦因数 μ 为 0.75
- C. 当斜面倾角 $\theta=45^\circ$ 时，物体在斜面上能达到位移最小
- D. 物体在斜面上能达到的位移 x 的最小值是 1.44m



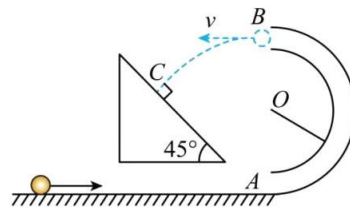
10. 如图所示，质量为 M 的木楔倾角为 θ ，在水平地面上保持静止。当将一质量为 m 的木块放在斜面上时正好沿斜面匀速下滑，如果木块匀速运动过程中突然受到一个与斜面成 α 角的力 F 拉着木块，使木块减速下滑。重力加速度为 g ，(运动过程中木块始终未脱离木楔，木楔始终静止) 下列说法中正确的是 ()



- A. 物体在匀速下滑过程中斜面对地面的压力为 $(M+m)g$
- B. 在木块减速下滑过程中，地面对 M 的静摩擦力水平向右
- C. 若经过一段时间，木块能沿斜面匀速上滑，则 F 的最小值为 $\frac{2mg \sin \theta}{\sqrt{1+\tan^2 \theta}}$
- D. 经过一段时间后，若物体上滑，地面对 M 的冲量水平向左

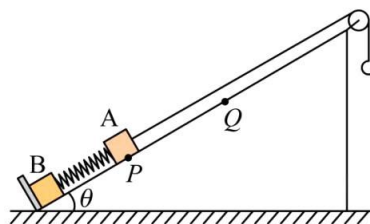
11. 火星的半径是地球半径的二分之一，质量为地球质量的十分之一，忽略星球自转影响，地球表面重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。假定航天员在火星表面做了如下实验：一个固定在竖直平面上的光滑半圆形管道，管道里有一个直径略小于管道内径的小球，小球在管道内做圆周运动，从 B 点脱离后做平抛运动， 1s 后与倾角为 45° 的斜面垂直相碰。已知半圆形管道的半径 $R=5\text{m}$ ，小球可看作质点且质量 $m=5\text{kg}$ 。则 ()

- A. 火星表面重力加速度大小为 2.5m/s^2
- B. 小球在斜面上的相碰点 C 与 B 点的水平距离为 4m
- C. 小球经过管道的 A 点时，对管壁的压力为 116N
- D. 小球经过管道的 B 点时，对管壁的压力为 66N



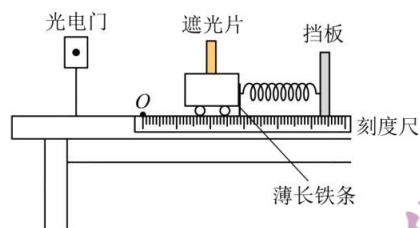
12. 如图，在倾角 $\theta=30^\circ$ 的光滑固定斜面上，轻质弹簧的一端与质量为 m 的物块 A 连接，另一端与质量为 $2m$ 的物块 B 相连，B 靠在位于斜面底端垂直斜面的挡板上，弹簧的劲度系数为 k ，A、B 均处于静止状态，此时 A 位于斜面上的 P 点。一根不可伸长的轻绳绕过斜面顶端的光滑轻小滑轮，一端与物块 A 相连，另一端拴接一轻质挂钩，开始时各段轻绳都处于伸直状态，A 与滑轮间的轻绳与斜面平行。现在挂钩上悬挂一质量为 m_0 (m_0 未知) 的物块 C 并从静止释放，物块 A 刚好能到达斜面上的 Q 点，此时物块 B 刚要离开挡板。已知弹簧的弹性势能 $E_p = \frac{1}{2}kx^2$ ， x 为弹簧形变量，重力加速度为 g ，弹簧始终在弹性限度内，物块 C 释放位置离地面足够高。对于物块 A 从 P 点运动到 Q 点过程，下列说法正确的是 ()

- A. 当物块 B 刚要离开挡板时，物块 C 下降的高度为 $\frac{2mg}{3k}$
- B. 物块 C 质量为 $m_0 = \frac{3}{4}m$
- C. 当弹簧恢复原长时，物块 A 的速度最大
- D. 若所悬挂物块 C 的质量为 $2m_0$ ，则 A 经过 Q 点时速度最大，最大速度为 $3g\sqrt{\frac{m}{10k}}$



三、实验题 (共两题, 14 分)

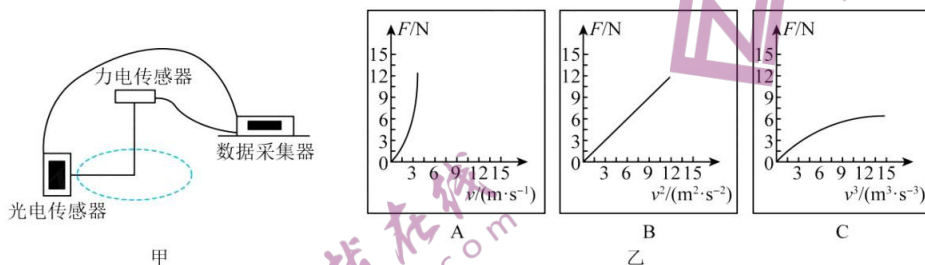
13. (6 分) 如图，是某课外兴趣小组设计 探究物体平均加速度与物体受力、物体质量关系的实验方案图。该小组同学先将挡板竖直固定在水平桌面上，再将弹簧一端固定在挡板上，另一端处于自然状态，并在桌面上标记自由端的位置 O；在 O 点左侧安装一光电门，并调整其高度；将刻度尺紧贴桌边固定，使其 0 刻线与 O 点对齐。将装有遮光片的小车置于桌面上并向右压缩弹簧到某位置，记录固定在小车右侧面的薄长铁条此时所指刻度尺的刻度值 x ，然后记录光电门显示的遮光时间 Δt 。用游标卡尺测得遮光片的宽度 d 。请回答下面问题：



- (1) 光电门的位置应离 O 点适当_____ (选填“近些”或“远些”);
- (2) 小车加速过程的平均加速度为 $a =$ _____ ; (用实验中测得的物理量表示)
- (3) 为减小实验误差，本实验应选用劲度系数_____ 的弹簧进行实验 (选填“较大”或“较小”);
- (4) 保持小车质量不变，要探究小车平均加速度 a 与所受合力 F 关系，只需探究平均加速度 a 与_____

关系即可。(用测得物理量的符号表示)

14. (8分)如图甲所示是一个研究向心力与哪些因素有关的DIS实验装置的示意图,其中做匀速圆周运动的圆柱体的质量为 m ,放置在未画出的圆盘上,圆周轨道的半径为 r ,力电传感器测定的是向心力,光电传感器测定的是圆柱体的线速度,表格中是所得数据,图乙为 $F-v$ 图像、 $F-v^2$ 图像、 $F-v^3$ 图像。



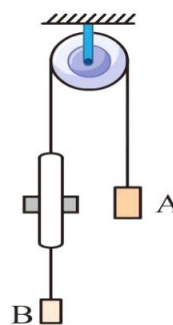
$v/(m \cdot s^{-1})$	1	1.5	2	2.5	3
F/N	0.88	2	3.5	5.5	7.9

- 本实验采用的研究方法是_____。
- 数据表格和图乙中的三个图像是在用实验探究向心力 F 和圆柱体线速度 v 的关系时,保持圆柱体质量不变、半径 $r=0.1m$ 的条件下得到的。研究图像后,可得出向心力 F 和圆柱体线速度 v 的关系式_____。
- 为了研究 F 与 r 成反比的关系,实验时除了保持圆柱体质量不变外,还应保持物理量_____不变。
- 若已知向心力公式为 $F = m \frac{v^2}{r}$,根据上面的图线可以推算出,本实验中圆柱体的质量为_____kg。

四 计算题 (46分)

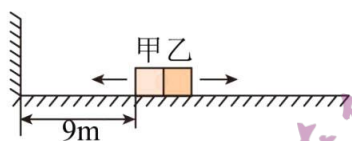
15. (8分) 一根轻质细绳绕过轻质定滑轮,右边系着质量 $M=3kg$ 的物块A,左边穿过长为 $L=3.0m$ 的细管后下端系着质量 $m=2kg$ 的物块B,细管由锁定装置固定不动,物块B距细管下端 $h=2.0m$,已知物块B通过细管时与管内壁间的滑动摩擦力 $f=4N$,开始时A、B均静止,绳处于拉直状态,同时释放A和B。A、B均看作质点,不计滑轮与轮轴之间的摩擦,重力加速度 $g=10m/s^2$ 。求:

- 刚释放A、B时,绳的拉力大小;
- 物块B刚通过细管时速度大小。



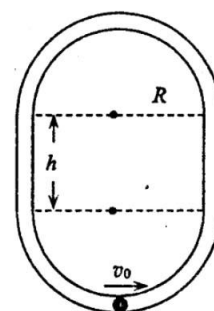
16. (8分) 紧靠在一起的甲、乙两小物块停放在水平地面上, 甲距左侧竖直墙壁 $x=9\text{m}$ 。某时刻使甲、乙同时获得相反方向的速度, 大小分别为 $v_{\text{甲}}=10\text{m/s}$ 、 $v_{\text{乙}}=6\text{m/s}$, 整个过程中, 甲的加速度大小为 $a_{\text{甲}}=2\text{m/s}^2$, 乙的加速度大小为 $a_{\text{乙}}=1\text{m/s}^2$ 。不计甲与竖直墙壁的碰撞时间, 碰撞前后的速度大小不变。求:

- (1) 甲、乙间的最大距离;
- (2) 乙停止运动时两者间的距离。



17. (14分) 如图所示, 一竖直放置的内壁光滑的管状轨道是由两个半径为 $R=1\text{m}$ 的半圆形管道和两段长度为 h (可调) 的直管构成, 将一质量为 $m=2\text{kg}$ 的小球由管道底部以水平初速度 $v_0=8\text{m/s}$ 释放, 小球在管道运动时, 始终受到竖直向上的、大小为 $F=4\text{N}$ 的电磁力, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, 求:

- (1) 小球在最低点时对管道的压力;
- (2) 若小球恰好能够通过最高点, 直管的长度 h_1 为多少;
- (3) 若小球通过最高点时恰好对管道无作用力, 直管的长度 h_2 为多少;
- (4) 当直管的长度 $h_3=1\text{m}$ 时, 小球从最低点到最高点的运动过程中机械能变化了多少?

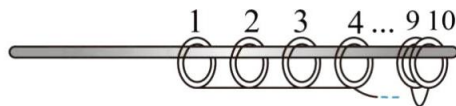


18. (16分) 窗帘是我们日常生活中很常见的一种家具装饰物, 具有遮阳隔热和调节室内光线的功能。图甲为罗马杆滑环窗帘示意图。假设窗帘质量均匀分布在每一个环上, 将图甲中的窗帘抽象为图乙所示模型。长滑杆水平固定, 上有10个相同的滑环, 滑环厚度忽略不计, 滑环从左至右依次编号为1、2、3...10。窗帘拉开后, 相邻两环间距离均为 $L=0.2\text{m}$, 每个滑环的质量均为 $m=0.4\text{kg}$, 滑环与滑杆之间的动摩擦因数均为 $\mu=0.1$ 。窗帘未拉开时, 所有滑环可看成挨在一起处于滑杆右侧边缘处, 滑环间无挤压, 现在给1号滑环一个向左的初速度, 使其在滑杆上向左滑行(视为只有平动); 在滑环滑行的过程中, 前、后滑环之间的窗帘绷紧后, 两个滑环立即以共同的速度向前滑行, 窗帘绷紧的过程用时极短, 可忽略不计。不考虑空气阻力的影响, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。

- (1) 若要保证2号滑环能动起来, 求1号滑环的最小初速度;
- (2) 假设1号滑环与2号滑环间窗帘绷紧前其瞬间动能为 E , 求窗帘绷紧后瞬间两者的总动能以及由于这部分窗帘绷紧而损失的动能;
- (3) 9号滑环开始运动后继续滑行 0.05m 后停下来, 求1号滑环的初速度大小;
- (4) 在(3)的条件下, 求全过程中由于窗帘绷紧而损失的能量。



甲



乙

枣庄三中高三 10 月月考物理答案

1 B 2 B 3 D 4 D 5 C 6 D 7 B 8 B 9 BD 10 AC 11 BC 12 BD

13 ①. 近些 ②. $\frac{d^2}{2x(\Delta t)^2}$ ③. 较大 ④. x

14 控制变量法 $F=0.88v^2$ 线速度 v 0.088

15 【答案】(1) $T=24\text{N}$; (2) $v=\sqrt{\frac{76}{5}}\text{m/s}$

【解析】

【详解】(1) 对物块 A、B 由牛顿第二定律分别可得

$$Mg - T = Ma \quad T - mg = ma$$

联立解得

$$T = 24\text{N}$$

(2) 对 A、B 由机械能守恒可得

$$Mg(h+L) - mg(h+L) - fL = \frac{1}{2}(m+M)v^2$$

解得

$$v = \sqrt{\frac{76}{5}}\text{m/s}$$

16. (1) 14.5m; (2) 11m

【详解】(1) 由题意知, 甲、乙两物体均做匀减速直线运动, 甲与墙壁碰撞前由

$$v_1^2 - v_{甲}^2 = 2a_{甲}x$$

得, 甲与墙壁碰撞前的速度为

$$v_1 = 8\text{m/s} > 6\text{m/s} \quad \text{故碰撞时距离最大} \quad v_1 = v_{甲} - a_{甲}t$$

得 $t_1 = 1\text{s}$

1s 内乙的位移为

$$x_1 = v_2 t - \frac{1}{2} a_2 t^2$$

解得

$x_1 = 5.5\text{m}$ 此时，甲乙间的距离最大 $x_m = x + x_1 = 14.5\text{m}$

(2) 甲运动时间为 $t_{\text{甲}}$

$$t_{\text{甲}} = \frac{v_{\text{甲}}}{a_{\text{甲}}} = 5\text{s} \quad \text{乙运动时间为 } t_{\text{乙}} \quad t_{\text{乙}} = \frac{v_{\text{乙}}}{a_{\text{乙}}} = 6\text{s}$$

因 $t_{\text{乙}} > t_{\text{甲}}$ ，故乙停止运动时甲早已停止运动，甲碰后运动位移为 $x_{\text{甲}}$ ，乙的位移为 $x_{\text{乙}}$

$$0 - v_1^2 = -2a_{\text{甲}}x_{\text{甲}}, \quad 0 - v_{\text{乙}}^2 = -2a_{\text{乙}}x_{\text{乙}}$$

停止时两者间距为 $s = x_{\text{乙}} + x - x_{\text{甲}}$

得

$$s = 1\text{m}$$

17. (14分)

解：(1) 在最低点处有： $F + F_{\text{支}} - mg = \frac{mv_0^2}{R}$①(2分)

解得： $F_{\text{支}} = 144\text{N}$②(1分)

由牛顿第三定律可知，小球对管道的压力 F_{N} 等于管道对小球的支持力 $F_{\text{支}}$

即 $F_{\text{N}} = F_{\text{支}} = 144\text{N}$③(1分)

(2) 小球到达最高点时的速度恰好为零，即可通过最高点

根据动能定理： $-mg(h_1 + 2R) + F(h_1 + 2R) = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2$④(2分)

解得： $h_1 = 2\text{m}$⑤(1分)

(3) 小球通过最高点时有 $mg - F = \frac{mv^2}{R}$⑥(2分)

小球从最低点到最高点过程中，根据动能定理

$$-mg(h_2 + 2R) + F(h_2 + 2R) = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$$
.....⑦(2分)

由⑥⑦联立解得 $h_2 = 1.5\text{m}$⑧(1分)

(4) 从最低点到最高点运动过程中，小球的机械能增加

由功能关系可知，增加的机械能 $\Delta E = F(h_3 + 2R) = 12\text{J}$

18 【答案】(1) $v_0 = \frac{\sqrt{10}}{5}\text{m/s}$; (2) $E' = \frac{E}{2}$, $\Delta E = \frac{E}{2}$; (3) $v_{10} = \sqrt{\frac{897}{10}}\text{m/s}$; (4) $\Delta E = 14.88\text{J}$

【解析】

【详解】(1) 设1号环的初速度为 v_0 ，则由动能定理可得

$$-\mu mgL = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2$$

解得

$$v_0 = \frac{\sqrt{10}}{5} \text{ m/s}$$

(2) 设窗帘绷紧前瞬间滑环1的速度为 v_1 ，滑环2的速度为0，绷紧后共同速度为 v ，则窗帘绷紧前后动量守恒，有

$$mv_1 = 2mv$$

绷紧后系统动能为

$$E' = \frac{1}{2} \cdot 2mv^2$$

又知

$$E = \frac{1}{2}mv_1^2$$

联立解得

$$E' = \frac{m}{m+m}E = \frac{E}{2}$$

故损失的动能为

$$\Delta E = E - E' = \frac{E}{2}$$

(3) 设1号滑环的初速度为 v_{10} ，其动能为 E_0 ，1号环滑行距离 L ，1、2绷紧前瞬间，系统剩余动能为

$$E_{1f} = E_0 - \mu mgL$$

据(2)的分析可得，1、2绷紧后瞬间，系统剩余动能为

$$E_{20} = \frac{m}{m+m}E_{1f} = \frac{1}{2}E_{1f} = \frac{1}{2}(E_0 - \mu mgL)$$

在1、2滑环共同滑行距离 L 、第2与第3滑环绷紧前的瞬间，系统剩余动能为

$$E_{2f} = E_{20} - \mu \cdot 2mgL = \frac{1}{2}(E_0 - \mu mgL) - 2mgL = \frac{1}{2}E_0 - \frac{1}{2}(1^2 + 2^2)\mu mgL$$

2、3滑环绷紧后的瞬间，系统剩余动能为

$$E_{30} = \frac{2m}{2m+m}E_{2f} = \frac{2}{3}E_{2f} = \frac{2}{3}\left[\frac{1}{2}E_0 - \frac{1}{2}(1^2 + 2^2)\mu mgL\right]$$

依次类推，在8、9号滑环绷紧前的瞬间，系统剩余动能为

$$E_{8f} = \frac{1}{8}E_0 - \frac{1}{8}[1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 8^2]\mu mgL$$

8与9滑环绷紧后的瞬间，系统剩余动能为

$$E_{90} = \frac{8}{9}E_{8f}$$

由题意可知，8与9号滑环绷紧后还可以继续滑行距离 l ($0 < l < L$) 后静止，因而有

$$E_{90} = 9 \cdot \mu mgl$$

联立解得1号滑环的初速度大小为

$$v_{10} = \sqrt{\frac{897}{10}} \text{ m/s}$$

(4) 整个过程中克服摩擦力所做的功为

$$W = \mu mgL + \mu(2m)gL + \mu(3m)gL + \dots + \mu(8m)gL + \mu(9m)gl$$

在整个过程中仅由窗帘绷紧引起的动能损失为

$$\Delta E = \frac{1}{2}mv_{10}^2 - W$$

代入数据解得

$$\Delta E = 14.88\text{J}$$

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：[zizzsw](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

 自主选拔在线



自主选拔在线
www.zizzs.com

自主选拔在线
www.zizzs.com

自主选拔在线
www.zizzs.com