

河北省定州市2022-2023学年 高二下学期期末调研考试评分细则

1. A 2. B 3. C 4. B 5. D 6. A 7. D 8. BC 9. ABC 10. BD

11. (1) 匀加速(或匀变速)直线 (2分)

(2) 0.126(0.121~0.131) (2分)

(3) 0.261(0.250~0.268) (2分)

12. (1) 3.8 (3分)

(2) F (3分)

(3) 等效替代法 (3分)

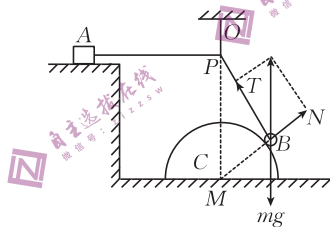
13. 解: 从 A 点到 C 点的直线距离 $x = \sqrt{(3R)^2 + R^2} = \sqrt{10}R$ (4分) (若直接求出位移直接得位移大小的全部分值)

所以位移大小为 $\sqrt{10}R$ (2分)

方向由 A 指向 C (2分)

从 A 点到 C 点的路程 $s = \pi R + \frac{3}{2}\pi R = \frac{5}{2}\pi R$ 。 (3分) (分段求路程, 求出其中一段即可得2分)

14. 解: (1) 对小球 B 的受力分析如图所示



由相似三角形得 $\frac{mg}{2R} = \frac{N}{R} = \frac{T}{\frac{3}{2}R}$ (2分)

解得 $N = \frac{1}{2}mg$ (1分)

$T = \frac{3}{4}mg$ (2分)

由牛顿第三定律得 $N' = N = \frac{1}{2}mg$ 。 (1分)

(2) A 受到的摩擦力大小等于 PB 绳沿水平方向的分力即为 $f = T \sin \angle MPB$ (1分)

由余弦定理得 $\cos \angle MPB = \frac{(2R)^2 + (\frac{3}{2}R)^2 - R^2}{2 \times 2R \times \frac{3}{2}R} = \frac{7}{8}$ (2 分)

$\sin \angle MPB = \sqrt{1 - \cos^2 \angle MPB} = \frac{\sqrt{15}}{8}$ (2 分)

得 $f = T \times \frac{\sqrt{15}}{8} = \frac{3\sqrt{15}}{32}mg$ 。(1 分)

15. 解：(1) 设小球自由下落至平板车上表面处历时 t_0 ，在该时间段内由运动学公式

对小球有 $h = \frac{1}{2}gt_0^2$ (3 分)

对平板车有 $x = \frac{1}{2}at_0^2$ (3 分)

代入数据可得 $x = 0.36 \text{ m}$ 。(2 分)

(2) 从释放第一个小球至第二个小球下落到平板车上表面处历时 $\Delta t + t_0$ ，设平板车在该时间

段内的位移为 x_1 ，由运动学公式有 $x_1 = \frac{1}{2}a(\Delta t + t_0)^2$ (3 分) (分段求位移，求出其中一段即可得2分)

至少有 2 个小球落在平板车上须满足 $x_1 \leq x + L$ (3 分)

代入数据可得 $\Delta t \leq 0.5 \text{ s}$ 。(2 分)