

姓名: _____ 日期: _____

自由落体基础知识 / Szabadesés alapfogalmak

您知道吗? / Tudtad-e?

在真空中, 羽毛和保龄球会以完全相同的速度下落, 因为重力加速度对所有物体的影响是相同的。

Vákuumban egy tollpihe és egy bowlinggolyó pontosan ugyanakkora sebességgel esik le, mert a nehézségi gyorsulás minden testre ugyanúgy hat.

基本信息摘要 / Alapvető információk összefoglalása:

- **自由落体的概念 / A szabadesés fogalma:** 自由落体是物体仅受重力作用时的运动 (例如, 当物体只是下落时)。 / Szabadesésnek nevezzük a test mozgását, ha arra csak a nehézségi erő hat (például amikor egy tárgyat csak elengedünk).
- **运动的性质 / A mozgás jellege:** 自由落体是直线匀加速运动。这意味着物体速度每秒增加的量是相同的。 / A szabadesés egyenes vonalú, egyenletesen változó (gyorsuló) mozgás. Ez azt jelenti, hogy a test sebessége másodpercenként ugyanannyival nő.
- **重力加速度 (g) / Nehézségi gyorsulás (g):** 自由落体物体的加速度称为重力加速度。符号为 g 。 / A szabadon eső test gyorsulását nehézségi gyorsulásnak nevezzük. Jele: g .
- **值和方向 / Értéke és iránya:** 在匈牙利, 其近似值为 $g \approx 9,81 \text{ m/s}^2$ (在计算问题中通常计算为 10 m/s^2)。其方向始终垂直向下, 指向地心。 / Magyarországon az értéke megközelítőleg $9,81 \text{ m/s}^2$ (számítási feladatokban gyakran 10 m/s^2 -tel számolunk). Iránya mindig függőlegesen lefelé, a Föld középpontja felé mutat.
- **空气阻力 / Légellenállás:** 在物理计算中, 通常忽略空气阻力, 以研究运动的纯粹特性。 / A fizikai számítások során a légellenállást általában elhanyagoljuk, hogy a mozgás tiszta jellemzőit vizsgálhassuk.

检验您的知识 / Ellenőrizd a tudásod:

用你自己的话解释为什么羽毛实际上比石头下落得慢，即使重力加速度对两者都以相同的方式作用。

Magyarázd el saját szavaiddal, miért esik a valóságban egy tollpihe lassabban, mint egy kő, még akkor is, ha a nehézségi gyorsulás mindkettőre ugyanúgy hat!





姓名: _____ 日期: _____

答案键: 自由落体任务卡

1. **A) 当物体被放置并且只有重力作用于其上时。 **根据来源, 当物体被释放并在重力作用下下落时, 就会发生自由落体。
2. **正确。 **在真空中, 空气阻力不发挥作用, 因此所有物体都以相同的加速度下落, 无论其质量或形状如何。
3. **B) 重力吸引。 **地球由于其质量, 吸引其周围的物体, 这就是发生自由落体的原因。
4. ** $v = 20$ 米/秒。 **公式: $v = g \times t$ 。 计算: $v = 10 \text{ 米/秒}^2 \times 2 \text{ 秒} = 20 \text{ 米/秒}$ 。
5. **C) 重力加速度。 **在物理学中, 'g' 表示自由落体物体的加速度, 即重力加速度。
6. ** $s = 5$ 米。 **公式: $s = \frac{1}{2} \times g \times t^2$ 。 计算: $s = 0,5 \times 10 \times 1^2 = 5 \text{ 米}$ 。
7. **B) 始终向下, 朝向地心。 **重力吸引使物体朝向地心移动。
8. **正确。 **自由落体是直线匀加速运动 (如果忽略空气阻力)。
9. ** $t = 3$ 秒。 **公式: $t = \frac{v}{g}$ 。 计算: $t = \frac{30 \text{ 米/秒}}{10 \text{ 米/秒}^2} = 3 \text{ 秒}$ 。
10. **因为在学校层面, 偏差可以忽略不计。 **来源指出, 忽略空气阻力简化了学习, 并且在真空中所有物体都会以相同的方式下落。
11. ** $s = 80$ 米。 **公式: $s = \frac{1}{2} \times g \times t^2$ 。 计算: $s = 0,5 \times 10 \times 4^2 = 5 \times 16 = 80 \text{ 米}$ 。
12. **重力加速度还考虑了地球的自转和形状。 **虽然引力加速度仅来源于质量的引力, 但重力加速度还包括自转引起的影响。
13. ** $t = 2$ 秒。 **根据公式 $s = \frac{1}{2} \times g \times t^2$, 有 $20 = 5 \times t^2$, 因此 $t^2 = 4$, 所以 $t = 2$ 秒。
14. **正确。 **在匈牙利, 重力加速度的值近似为 $9,81 \text{ 米/秒}^2$ 。
15. **B) 自由落体。 **如果斜坡是垂直的, 物体就不再与斜坡接触, 因此会自由下落。
16. ** $v = 50$ 米/秒。 **公式: $v = g \times t$ 。 计算: $v = 10 \text{ 米/秒}^2 \times 5 \text{ 秒} = 50 \text{ 米/秒}$ 。
17. **每秒增加 10 米/秒。 **由于 $g \approx 10 \text{ 米/秒}^2$, 这意味着速度每秒增加这么多。
18. ** $t = 3$ 秒。 **公式: $s = 5 \times t^2$ 。 计算: $45 = 5 \times t^2 \rightarrow t^2 = 9 \rightarrow t = 3 \text{ 秒}$ 。
19. **错误。 **重力加速度取决于地理位置 (地球不是完美的球体且在自转)。
20. ** $v = 5$ 米/秒。 **公式: $v = g \times t$ 。 计算: $v = 10 \text{ 米/秒}^2 \times 0,5 \text{ 秒} = 5 \text{ 米/秒}$ 。