时刻与时间间隔

跳跳物理 · 运动学 · 高中物理

视频「时间和时刻」配套学习单：要点、练习、答案

适合：港澳台侨联考、马来西亚统考、香港 DSE、新加坡 H2、A-Level、AP Physics 1 的运动学部分

要点

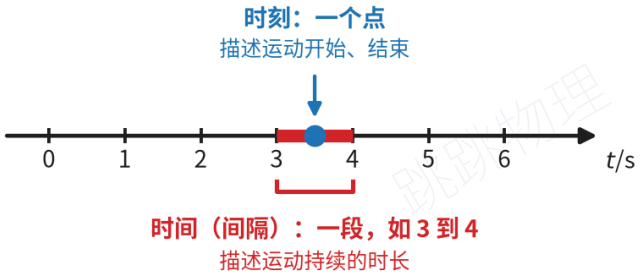
日常说的「时间」有两个意思：时间点（早上 5:00、半夜三点）和一段时间（2 天内、半个小时）。物理里要分开起名。

时刻（instant）：一个瞬间，时间轴上的**一个点**。课本上的说法：时刻描述运动的开始或结束。

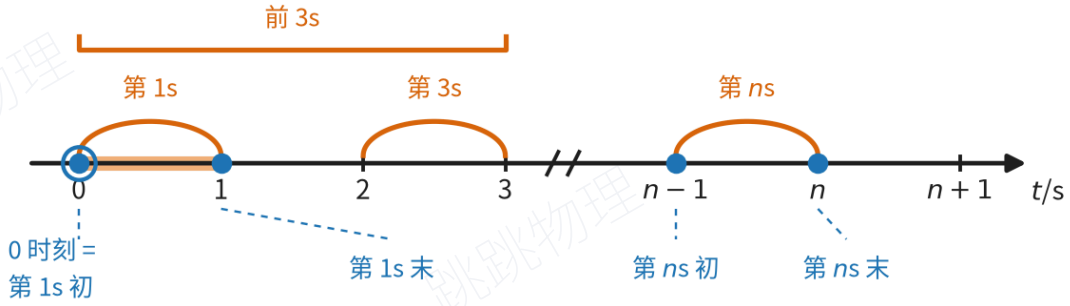
拍照：照片记录的是那一个时刻。

时间（间隔）（time interval）：一段时间，时间轴上的**一段**。课本上的说法：时间间隔描述运动持续的时长。

一秒钟、一小时、一天、三天三夜，都是时间。

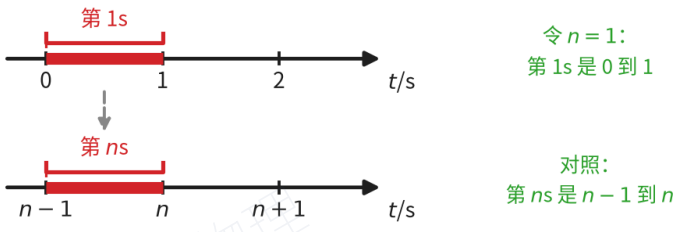


常考



没有「第 0 秒」。时间轴从 0 开始，最开头的一段 0 到 1 就是第 1s。但有 0 时刻（它是一个时刻）。

带 *n* 的题搞不定，就令 *n* = 1 推。第 1s 是 0 到 1，对照得：第 *n*s 是 *n*−1 到 *n*。



巩固练习

先自己做，再翻到最后一页对答案。

1. 热身。一个小学生给爸爸写了一封日记体的信。下面每个说法是时刻（写「刻」）还是时间间隔（写「间」）？

_____ (1)「应该已经 5:00 了吧」

_____ (2)「最近 2 天内」

_____ (3)「从早上 7:00 到晚上 12:00」

_____ (4)「连续十几个小时」

_____ (5)「吓得我半夜三点突然惊醒」

_____ (6)「用了半个小时才又睡着」

_____ (7)「在学校上数学课的时候睡了四十分钟」

2. 下列几种表述中，涉及到的计时数据，指时间的是（　）

高一上学期考试的常见题型。

A. 中央电视台新闻联播节目用时 30 分钟

B. 1997 年 7 月 1 日零时中国对香港恢复行使主权

C. 北京奥运会开幕式于 2008 年 8 月 8 日晚 8 时开始

D. 2011 年 9 月 29 日 21 时 16 分 03 秒，「天宫一号」在酒泉卫星发射中心发射升空

答案：_____　　理由：

---

3. 填空。下面是时间间隔还是时刻?

(1) 第 3s：_____　　(2) 前 3s：_____　　(3) 第 1s 末：_____

(4) 0 时刻：_____　　(5) 第 ns 初：_____

(6) 第 ns 是从 _____ 到 _____ 。

4. 如图所示的时间轴，下列关于时刻和时间的说法中正确的是（　）



A. t_2 表示时刻，称为第 2s 末或第 3s 初，也可以称为 2s 内

B. t_2 ~ t_3 表示时间，称为第 3s 内

C. t_0 ~ t_2 表示时间，称为最初 2s 内或第 2s 内

D. t_{n-1} ~ t_n 表示时间，称为第 (n−1)s 内

答案：_____　　其他几项错在哪：

答案与讲解

蓝色时间点可以点击，直接跳到视频里讲这道题的地方。

1. (1) 刻　(2) 间　(3) 间　(4) 间　(5) 刻　(6) 间　(7) 间
5:00 和半夜三点是时间点，所以是时刻；2 天内、7:00 到 12:00、十几个小时、半个小时、四十分钟都是一段，所以是时间间隔。
▶ 看视频 2:35 热身

2. A。A 中的 30 分钟是从晚上 7 点到 7 点半的一段，指时间间隔，所以 A 正确。
B 7 月 1 日零时是一个时间点，指时刻，不是一段时间。
C 开幕式在晚 8 时之后立刻开始，晚 8 时可以读成 8 时 0 分 0 秒，指时刻。
D 21 时 16 分 03 秒虽然精确到秒，但发射就发生在这一个时刻，指时刻。
口诀：时间是一段，时刻是一个点。
▶ 看视频 5:29 例 1

3. (1) **时间间隔**　(2) **时间间隔**　(3) **时刻**　(4) **时刻**　(5) **时刻**　(6) ***n*–1 到 *n***
第 *n*s 是从 *n*–1 到 *n* 的一段。记不住就令 $n=1$：第 1s 是 0 到 1，对照得 *n*–1 到 *n*。
▶ 看视频 7:15 常见说法

4. B。$t_2 \sim t_3$ 是一段，表示时间间隔；从 0 往后数，0 到 1 是第 1s，1 到 2 是第 2s，2 到 3 是第 3s，所以称为第 3s 内。
A t_2 是一个点，表示时刻，称为第 2s 末或第 3s 初没有问题；但「2s 内」是一段，一个点不可能同时又是时间，所以 A 错。
C $t_0 \sim t_2$ 是时间间隔，称为最初 2s 内没有问题；但第 2s 内只是 1 到 2 这一段，所以 C 错。
D 令 $n=1$，$t_{n-1} \sim t_n$ 就是 $t_0 \sim t_1$，选项把它叫作「第 0s 内」，而没有第 0s，所以 D 错；把 *n*–1 改成 *n* 就对了。
记法：带 *n* 搞不定，就令 $n=1$ 推。
▶ 看视频 10:31 例 2

一句话

时刻是一个点，时间间隔是一段；第 *n*s 是 *n*–1 到 *n*（搞不定就令 $n=1$），没有第 0s。

术语中英对照

English	中文	意思
instant	时刻 shíkè	时间轴上的一个点，描述运动的开始或结束
time interval	时间（间隔） shíjiān (jiàngé)	时间轴上的一段，描述运动持续的时长
time axis	时间轴 shíjiānzhóu	表示时间 *t*（单位 s）的一条直线
time zero	0 时刻 líng shíkè	$t=0$ 这个时刻，也就是第 1s 初
the *n*th second	第 *n*s dì *n* miǎo	从 *n*–1 到 *n* 的一段
the first 3 s	前 3s qián sān miǎo	从 0 到 3 的一段
the end of the 1st second	第 1s 末 dì yī miǎo mò	$t=1$ s 这个时刻