

# علوم نهم



۰۹۳۹-۳۲۱-۸۵۴۵ (پشتیانی)

## حرکت چیست



فصل ۴

سرعت متوسط  $\vec{v}$  بردار جابه‌جایی و تندی متوسط برای توصیف و بررسی حرکت یک جسم آشنا تاکنون با کمیت‌های مسافت، بردار جابه‌جایی و تندی متوسط برای بررسی حرکت آشنا خواهیم شد.



سرعت متوسط =  $\frac{\text{بردار جابه‌جایی}}{\text{مدت زمان حرفه‌ای}}$

$\vec{v}_{av} = \frac{\vec{d}}{\Delta t}$

## جهت

## وقت

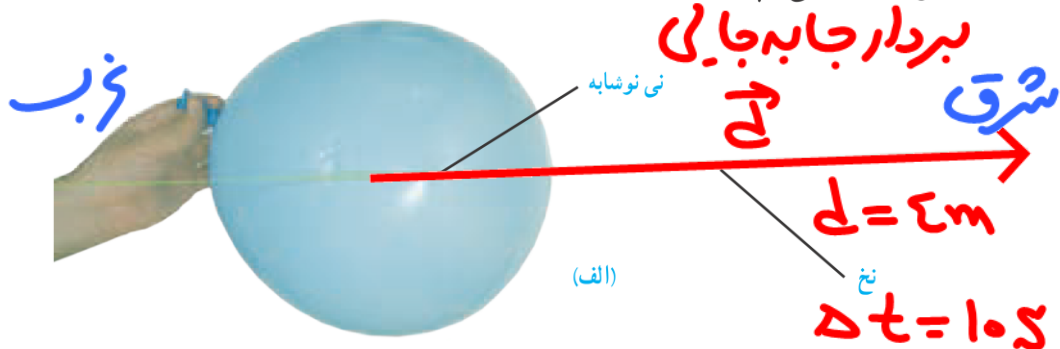


## آزمایش کنید

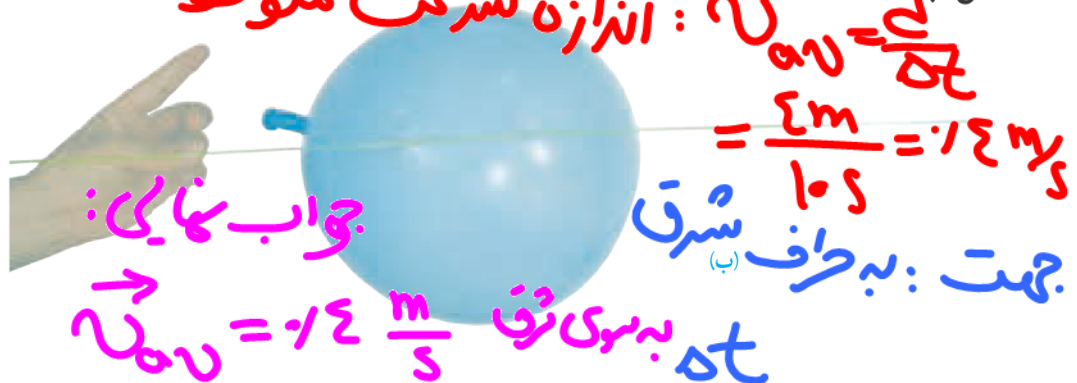
### جهت اندازه

**هدف:** پیدا کردن سرعت متوسط  
**وسایل و مواد لازم:** یک تکه نخ بلند (۴ متر یا بیشتر)، نی نوشابه، بادکنک، چسب نواری، زمان سنج، متر

- ۱- تکه‌ای از نی نوشابه به طول تقریبی ۱۰ سانتیمتر را ببرید و نخ را از درون نی عبور دهید.
- ۲- دو سر نخ را به دو طرف کلاس که فاصله بیشتری از هم دارند ببندید و طول آن را به کمک متر یا خط کش اندازه بگیرید.
- ۳- بادکنک را باد کنید و درب آن را محکم با دست خود بگیرید تا هوای درون آن خارج نشود و آن را مطابق شکل الف به نی بچسبانید.



- ۴- بادکنک را رها کنید تا به کمک نی متصل به آن، از یک طرف به طرف دیگر تکه نخ حرکت کند (شکل ب).



- ۵- به کمک زمان سنج، مدت زمانی را که بادکنک در حرکت است، اندازه بگیرید.
- ۶- نسبت بردار جابه‌جایی بادکنک به مدت زمان حرکت را حساب کنید.
- ۷- اندازه‌گیری و محاسبه‌ها را چند بار تکرار کنید تا دقت آنها بیشتر شود.

$$\vec{v}_{av} = \frac{\vec{d}}{\Delta t} \Rightarrow \vec{v}_{av} = \frac{4m}{10s} \text{ به سوی شرق}$$