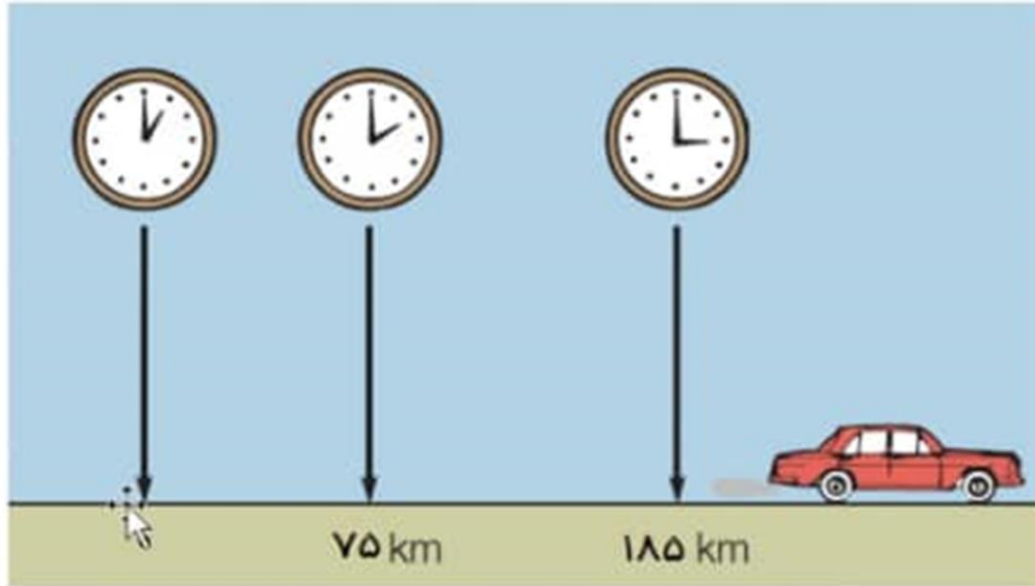


تمرین ساده



با توجه به شکل و کمیت های داده شده،
تندی متوسط خودرو را هر یک از حالت های
زیر پیدا کنید.

الف) ۷۵ کیلومتر پس از شروع حرکت
ب) بین ۷۵ تا ۱۸۵ کیلومتر
پ) ۱۸۵ کیلومتر پس از شروع حرکت

$$S_{av} = \frac{185}{2} = 92.5 \frac{km}{h} = \frac{92.5}{3.6} = 25.7 \frac{m}{s}$$

(پ)

$$S_{av} = \frac{l}{\Delta t}$$

$$S_{av} = \frac{75}{1} = 75 \frac{km}{h} = \frac{75}{3.6} = 20.8 \frac{m}{s}$$

(الف)

$$S_{av} = \frac{185 - 75}{1} = 110 \frac{km}{h} = \frac{110}{3.6} = 30.5 \frac{m}{s}$$

(ب)

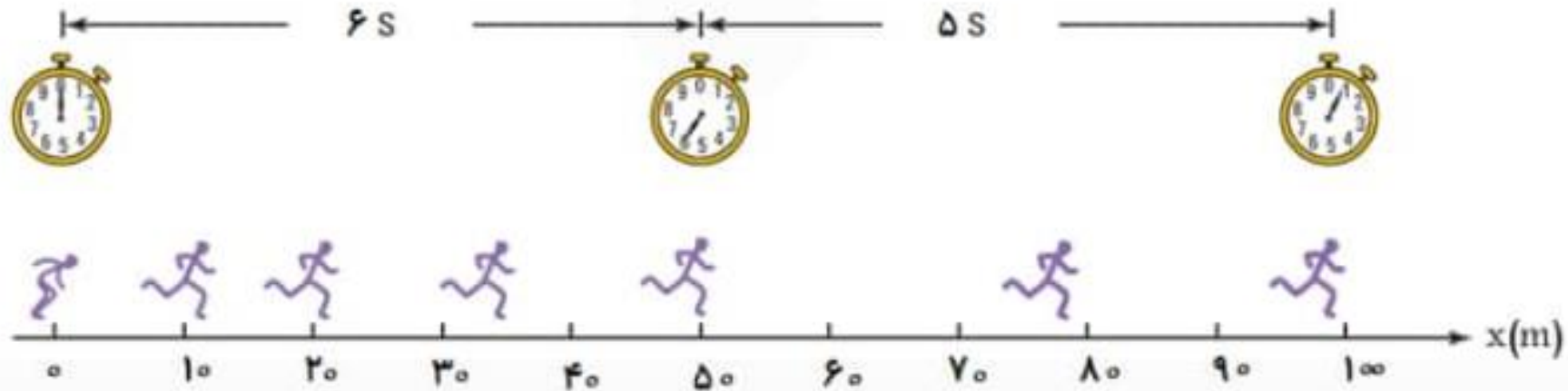
تمرین ساده

$$l = 50 \text{ m} \quad \Delta t = 6 \text{ s} \quad S_{av} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{50}{6} = 8.33 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$l = 50 \text{ m} \quad \Delta t = 5 \text{ s} \quad S_{av} = \frac{l}{\Delta t} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

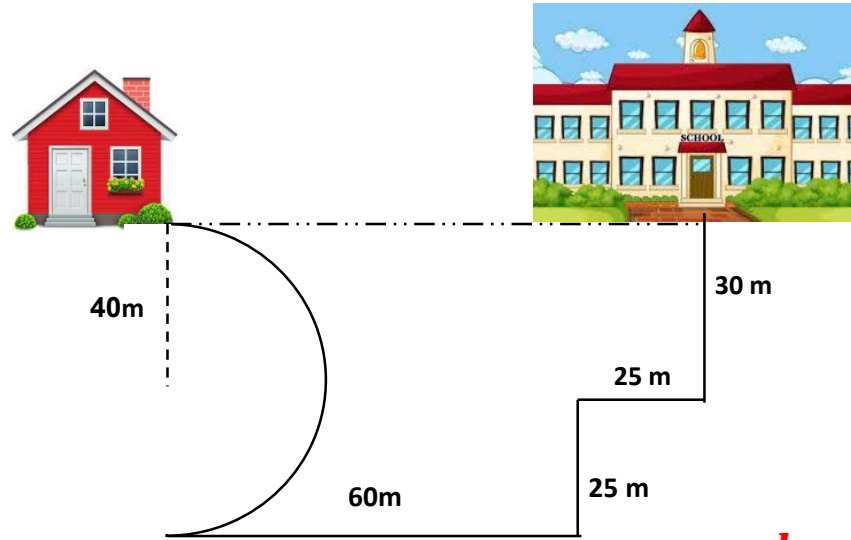
$$l = 100 \text{ m} \quad \Delta t = 11 \text{ s} \quad S_{av} = \frac{l}{\Delta t} = 9.1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

با توجه به اطلاعات روی شکل زیر مطلوب است
الف) تندى متوسط دونده در ۶ ثانیه اول حرکت
ب) تندى متوسط دونده در ۵ ثانیه بعدى حرکت
پ) تندى متوسط دونده در کل مسير حرکت



مثال

دانش آموزی مسیر خانه تا مدرسه را مطابق شکل طی کرده است. اگر تندی متوسط دانش آموز در این مسیر، $3/0$ متر بر ثانیه باشد، این دانش آموز چند دقیقه طول کشیده تا به مقصد برسد؟



$$l = \frac{1}{2} \times 2\pi(40) + 60 + 25 + 25 + 30 = 260m$$

$$S_{av} = 0.3 \frac{m}{s}$$

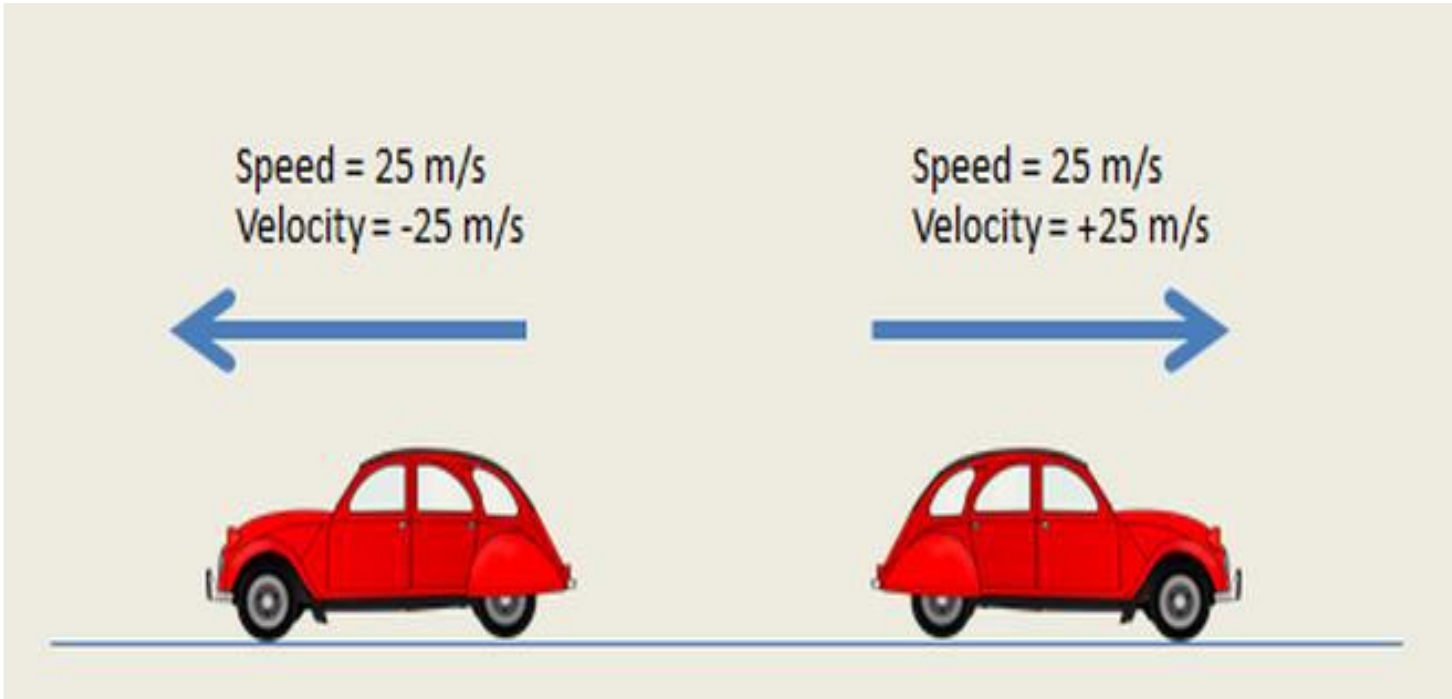
$$S_{av} = \frac{l}{\Delta t}$$

$$0.3 = \frac{260}{\Delta t}$$

$$\Delta t = 866.6 \text{ s} = 14.44 \text{ min}$$

آیا تبدی با سرعت فرق دارد؟

بله



سرعت متوسط چیست؟

تندی متوسط دوچرخه سواری ۲۰ متر بر ثانیه است. این جمله به چه معناست؟
دوچرخه سوار به طور متوسط در هر ثانیه ۲۰ متر از مسیر را طی می کند.

سرعت متوسط دوچرخه سواری $20 \frac{m}{s}$ در جهت شرق است. این جمله به چه معناست؟
دوچرخه سوار در هر ثانیه ۲۰ متر جابه جا می شود. (در هر ثانیه ۲۰ متر در جهت شرق به مقصد نزدیک می شود.)

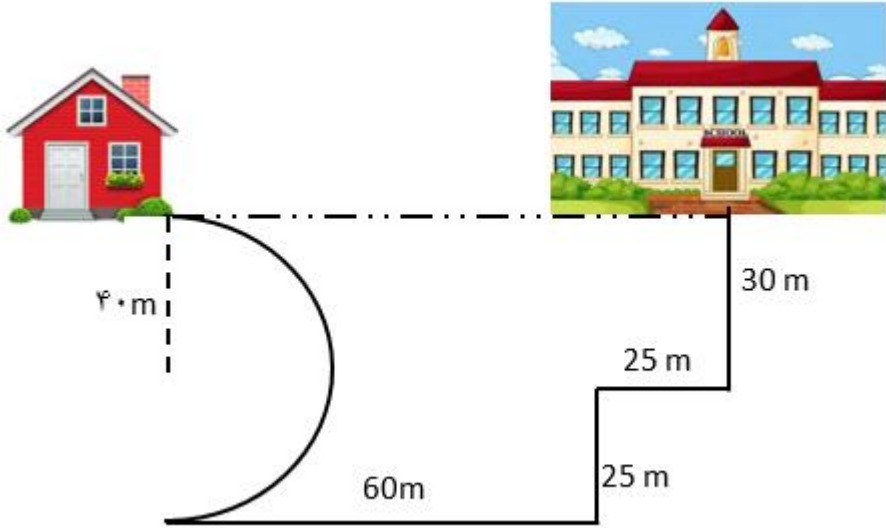
$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جا به جایی}}{\text{مدت زمان}}$$

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

جابه جایی در واحد زمان ، سرعت متوسط نام دارد. واحد آن در SI متر بر ثانیه است.

سرعت متوسط کمیتی **بردار** است یعنی علاوه بر مقدار، جهت هم دارد.

جهت سرعت متوسط هم جهت با بردار جابه جایی است.



دانش آموزی مسیر خانه تا مدرسه را مطابق شکل زیر در مدت ۱۰ دقیقه طی کرده است. سرعت متوسط دانش آموز در این ۱۰ دقیقه چقدر بوده است؟

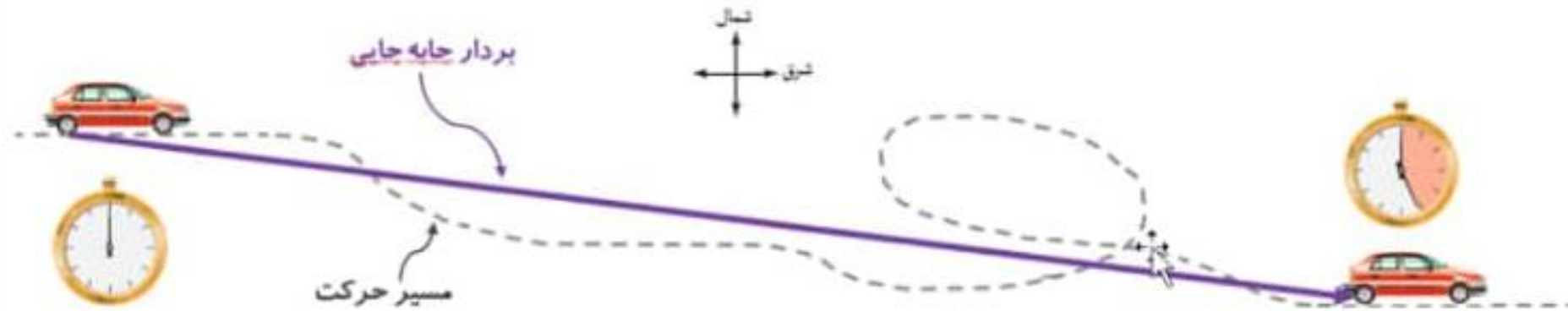
تمرین ساده

خودرویی مسیری مطابق شکل زیر را در مدت ۲۶ دقیقه طی می کند. اگر طول مسیر (مسافت) برابر ۴۶ کیلومتر و بردار جابه جایی آن برابر ۲۴ کیلومتر به طرف جنوب شرق باشد،

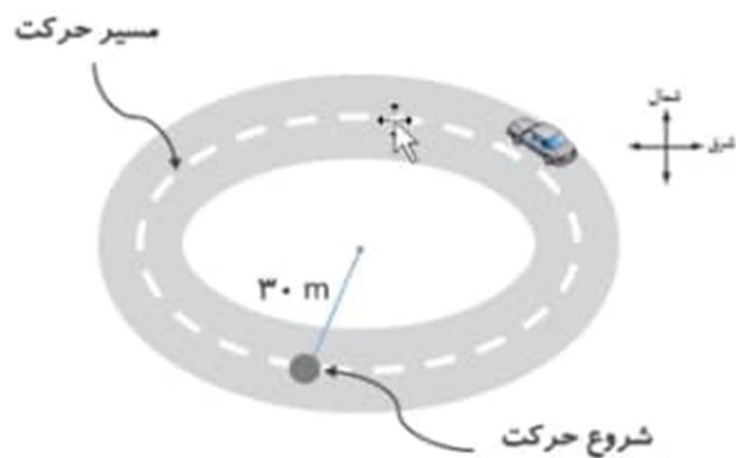
الف) تندی متوسط

ب) سرعت متوسط

خودرو را در این بازه زمانی به دست آورید.



تمرین متوسط



حدود ۱۵ ثانیه طول می کشد تا خودرویی نصف مسیر دور میدانی به شعاع ۳۰ متر را طی کند (شکل روبه رو).

الف) مسافت پیموده و تندی متوسط خودرو را در این مدت به دست آورید.
ب) جابه جایی و سرعت متوسط خودرو را در این مدت به دست آورید.

تمرین ساده

خودرویی مسیری مطابق شکل زیر را در مدت ۲۶ دقیقه طی می کند. اگر طول مسیر (مسافت) برابر ۴۶ کیلومتر و بردار جابه جایی آن برابر ۲۴ کیلومتر به طرف جنوب شرق باشد.

الف) تندی متوسط

ب) سرعت متوسط

خودرو را در این بازه زمانی به دست آورید.

