

## شتاب متوسط



$$\frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان مصرف شده}} = \text{شتاب متوسط}$$



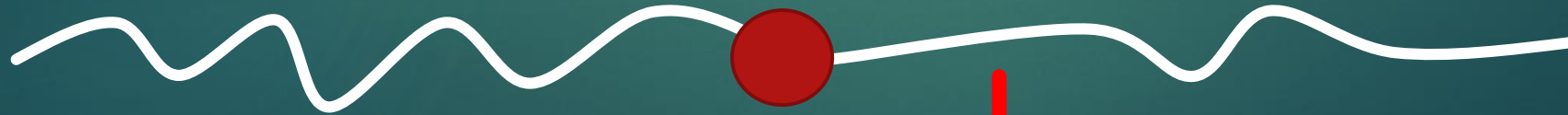
$t = 20 \text{ min}$



$t = 10 \text{ min}$



$t = 0 \text{ min}$



$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{(120 - 80) \text{ Km/h}}{(20 - 10) \text{ min}} = \frac{11.1 \text{ m/s}}{600 \text{ s}} = 0.018 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{80 \text{ Km/h}}{10 \text{ min}} = \frac{22.2 \text{ m/s}}{600 \text{ s}} = 0.037 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

# شتاب متوسط و سرعت لحظه ای را در هر زمان بیابید.

0 KMPH

0 SEC



11 KMPH

3 SEC



3 KMPH

1 SEC



15 KMPH

4 SEC



7 KMPH

2 SEC



19 KMPH

5 SEC



✓ موتور سواری از حال سکون شروع به حرکت می کند و پس از ۶ ثانیه سرعت آن به ۴۸ متر بر ثانیه می رسد. شتاب متوسط موتور سوار چقدر است؟



$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{(48 - 0) \text{ m/s}}{6 \text{ s}} = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{(100 - 0) \text{ Km/h}}{2 \text{ h}} = 50 \frac{\text{Km}}{\text{h}^2}$$

✓ اگر این موتور سوار از حال سکون شروع به حرکت کند و در مدت زمان ۲ ساعت سرعتش به ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت برسد، شتاب او چقدر است؟

✓ هواپیمایی با شتاب ۳۱ متر بر مجذور ثانیه در حرکت است. اگر این هواپیما از حال سکون شروع به حرکت کند، چه مدت زمان طول می کشد تا به سرعت ۶۲ متر بر ثانیه برسد؟



$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow 31 = \frac{(62 - 0) \text{ m/s}}{t}$$

$$t = \frac{62 \text{ m/s}}{31} = 2 \text{ s}$$