



از دانش آموزان عزیز انتظار داریم نظرشان را درباره ی تصویر اعلام کنند و سپس ارتباط این تصویر را با عنوان فصل بیان کنند؟

از دانش آموزان می خواهیم چند نمونه از انواع حرکت ها که روزانه با آنها سروکار داریم را بیان کنند؟

آیا می دانید بیشترین مسافت ثبت شده که تا کنون یک اسب توانسته است در یک ثانیه طی کند حدود ۲۴ متر بوده است؟

حرکت: به بیان ساده یعنی تغییر مکان

جایی را مثال بزنید که حرکت نداشته باشد؟ راهنمایی می کنم، همه مواد از اتم ساخته شده اند و الکترون ها به دور هسته در حال چرخش هستند.

بررسی و شناخت حرکت اجسام از هزاران سال پیش مورد توجه بشر بوده است؛ به طوری که **تند** و **کند** بودن حرکت یک جسم برای هر کس واژه ای آشناست .

شما هم یک حرکت تند و یک حرکت کند مثال بزنید؟



مسافت پیموده شده: به مجموع طولهایی که یک متحرک برای رفتن از مبدأ تا مقصد می پیماید، مسافت پیموده شده یا به اختصار **مسافت** می گوئیم

مانند مجموع طول هایی که طی می کنید که از منزل تا به خانه ی دوستان که در کوچه و خیابان دیگری است بروید شما هم مثال های دیگری را بیان کنید؟

همانطور که میدانیم کوتاهترین فاصله یا مسیر بین دو نقطه، پاره خط راستی است که آن دو نقطه را به یکدیگر وصل میکند. در ریاضی سال هشتم دیدید که اگر پاره خطی دارای جهت باشد به آن بردار گفته می شود. به برداری که نقطه ی شروع حرکت را به نقطه ی پایان حرکت وصل می کند، **برداری جابه جایی** گفته می شود و آن را با **d** نشان می دهیم . اندازه بردار جابه جایی را به طور خلاصه جابه جایی می نامیم و آن را با **d** نشان می دهیم.



در این شکل بردار جابه جایی و مسافت طی شده را مشخص کنید؟

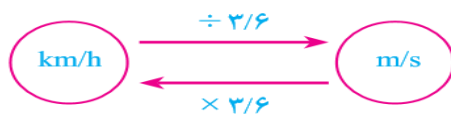
حدود ۵۰۰ سال پیش گالیله با آزمایش به شناخت حرکت پرداخت. قبل از گالیله مردم حرکت را با کندی و تندی می شناختند. گالیله تندی متوسط را اینگونه بیان کرد

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{مدت زمان طی شده}}$$

یکای مسافت متر (m) یکای زمان ثانیه (s) یکای تندی متوسط ، متر بر ثانیه ($\frac{m}{s}$)

مثال: گریه ای در مدت یک دقیقه ۱۸۰ متر می دود، تندی متوسط این گریه را حساب کنید؟

کیلو متر بر ساعت (km/h) یکای دیگر تندی است. با توجه به روابط زیر میتوان یکاهای تندی را به هم تبدیل کرد.

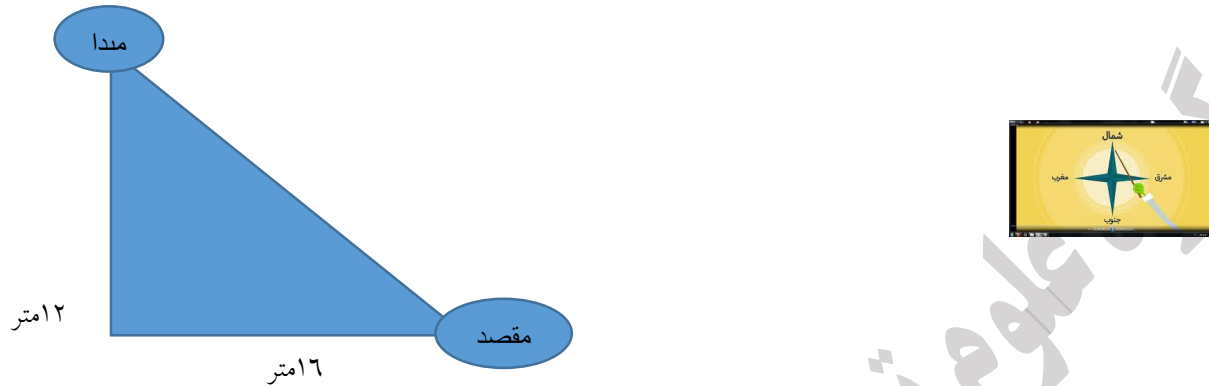


© 9Ghalam.ir

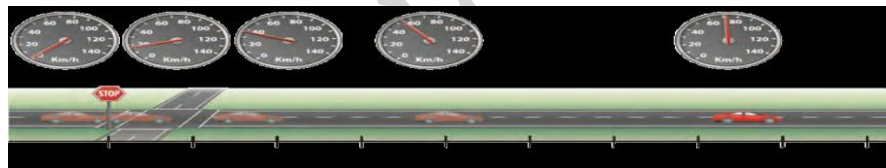
تمرین: تندی متوسط گربه را بر حسب km/h حساب کنید؟

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{بردار جابه جایی}}{\text{مدت زمان طی شده}}$$

مثال ۲: در شکل زیر اگر متحرکی در مدت ۲۰ ثانیه از مبدا به مقصد حرکت کند، تندی متوسط و سرعت متوسط آن را حساب کنید؟



به تندی خودرو یا هر متحرک در هر لحظه، تندی لحظه ای گفته میشود. معمولاً برای سادگی در گفتار و نوشتار به تندی لحظه ای، تندی می‌گوییم. **تندی لحظه ای** یعنی تندی متحرک در هر لحظه، مانند عددی که تندی سنج خودرو در لحظه نشان می‌دهد



در زمان‌های مختلف تندی لحظه ای می‌تواند ثابت بماند. در این صورت تندی لحظه ای با تندی متوسط برابر خواهد شد. به چنین حرکتی، **حرکت یکنواخت** می‌گوییم.

مثل حرکت برف پاک‌کن ماشین وقتی که در یک وضعیت قرار گرفته است و آن را تغییر نمی‌دهیم یا حرکت پره‌های پنکه سقفی و..... اگر متحرک به طور یکنواخت روی مسیر مستقیم حرکت کرده است، این نوع حرکت را، حرکت **یکنواخت روی خط راست** می‌نامند. مثل حالتی که خودرو در یک جاده ی مستقیم است و عقربه تندی سنج مثلاً روی ۸۰ کیلومتر بر ساعت ثابت قرار گرفته.

تمرین: شما برای هر کدام مثال‌های دیگری بزنید؟

اگرهم تندی لحظه ای را بدانیم و هم جهت حرکت را، در واقع سرعت لحظه ای یا به طور خلاصه **سرعت** را می‌دانیم. دانستن سرعت‌ها می‌تواند مانع از برخورد دو متحرک بشود.

ما در زندگی بیشتر با حرکت‌هایی سروکار داریم که سرعت لحظه ای آنها مدام در حال تغییر است. گاهی تند و گاهی کند حرکت می‌کنیم، گاهی می‌ایستیم و حرکت نمی‌کنیم. به چنین حرکت‌هایی، **حرکت شتابدار** می‌گوییم.

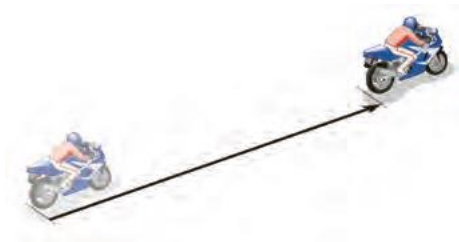
شتاب متوسط: نشان‌دهنده ی تغییرات سرعت است در مدت زمان به عبارت دیگر، سرعت یک متحرک در مدت ۱ ثانیه به طور متوسط چند متر بر ثانیه کم یا زیاد شده است.

تغییر سرعت: یعنی اختلاف سرعت‌ها یعنی سرعت دومی منهای سرعت اولی

مدت زمان تغییر سرعت: یعنی اختلاف زمان مورد نظر

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییر سرعت}}{\text{مدت زمان تغییر سرعت}}$$

یکای شتاب از تقسیم یکای سرعت (m/s) بر یکای زمان (s) بدست می‌آید که متر بر مربع ثانیه است (m/s^۲)



موتور سواری در مسیر مستقیم از حال سکون شروع به حرکت می کند و پس از ۶ ثانیه سرعت آن به ۵۴ کیلومتر بر ساعت به طرف شمال شرق می رسد . شتاب متوسط موتور سوار را پیدا کنید؟



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد