

حرکت چیست

*شناخت حرکت یکی از راههای شناخت جهان هستی است و حرکت در همه چیز و همه جا وجود دارد

کمیت های حرکت شناسی :

الف : مسافت پیموده شده : مجموع طول های پیموده شده توسط یک متحرک که یکای اصلی آن متر است

ب: بردار جابجایی: برداری (پاره خط جهت دار) که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می کند (کوتاهترین فاصله بین دونقطه) و یکای اصلی آن متر است

نکته : اگر متحرکی روی خط راست حرکت کند و جهت حرکت خود را تغییر ندهد در این صورت مسافت پیموده شده با جابجایی برابر است

ج: تندی متوسط : نشان میدهد متحرک در هر ثانیه چند متر از مسیر را پیموده است

$$\text{فرمول محاسبه تندی متوسط : } \text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{زمان صرف شده}}$$

**هرچه مدت زمان صرف شده برای پیمودن یک مسافت ثابت کمتر باشد تندی متوسط بیشتر است

د: سرعت متوسط : نشان میدهد متحرک در هر ثانیه چند متر به مقصد نزدیک شده است

$$\text{فرمول محاسبه سرعت متوسط : } \text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابجایی}}{\text{زمان صرف شده}}$$

**هنگام بیان اندازه سرعت متوسط حتما باید جهت حرکت نیز مشخص شود (بر خلاف تندی متوسط)

$$\text{یکاهای تندی و سرعت متوسط : } \frac{m}{s} \text{ یا } \frac{km}{h} \text{ (تبدیل یکاها : } \frac{m}{s} \xrightarrow{\div 3/6} \frac{km}{h} \text{ و } \frac{km}{h} \xrightarrow{\times 3/6} \frac{m}{s} \text{)}$$

$$\begin{array}{ccc} & \xrightarrow{\div 3/6} & \\ \frac{km}{h} & & \frac{m}{s} \\ & \xleftarrow{\times 3/6} & \end{array}$$

تبدیل یکاها :

پ: تندی لحظه ای : تندی متحرک در هر لحظه (عددی که تندی سنج اتومبیل نشان میدهد)

ت: سرعت لحظه ای : تندی لحظه ای + جهت حرکت

$$\text{ث: شتاب متوسط : نسبت تغییرات سرعت به تغییرات زمان} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{تغییرات زمان}} = \text{شتاب متوسط}$$

$$\text{*یکای شتاب متوسط : } \frac{m}{s^2} \text{ (متر بر مجذور ثانیه)}$$

انواع حرکت

یکنواخت : تندی متحرک در طول مسیر ثابت باشد که در این صورت تندی لحظه ای و تندی متوسط با هم برابر است

*حرکت یکنواخت روی خط راست : حرکت متحرک با تندی ثابت روی خط مستقیم

شتابدار : هنگامی که سرعت متحرک در حال تغییر باشد (شتاب حرکت می تواند منفی (کاهنده) یا مثبت (افزاینده) باشد)

ویژگی های حرکت یکنواخت :

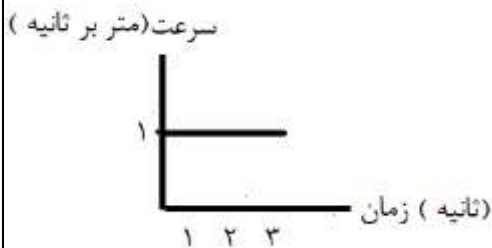
(۱) تندی لحظه ای و تندی متوسط با هم برابرند

(۲) شتاب حرکت صفر است

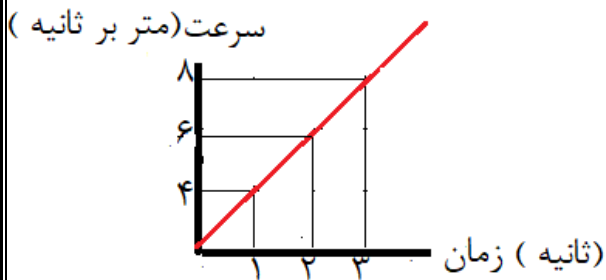
(۳) تندی متحرک در طول مسیر ثابت است

نمودارهای مکان - زمان و سرعت - زمان :

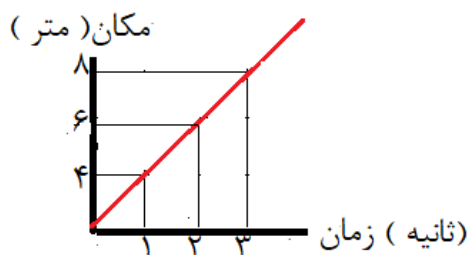
الف : نمودار سرعت - زمان متحرک با سرعت ثابت (حرکت یکنواخت)



ب) نمودار سرعت - زمان متحرک در حرکت شتابدار با شتاب ثابت



ج) نمودار مکان - زمان متحرک با سرعت ثابت :



(د) نمودار شتاب - زمان متحرک در حرکت یکنواخت (بدون شتاب ، سرعت ثابت)

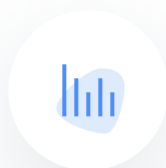


نکته : مساحت زیر نمودار سرعت - زمان برابر است با اندازه جابجایی جسم



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد