

تعبیر ریاضی و فیزیکی مشتق:

تعبیر فیزیکی:

اگر $f(t)$ معادله حرکت متحرکی باشد و تابع در نقطه $(t_0, f(t_0))$ مشتق پذیر باشد، $f'(t_0)$ بیانگر سرعت لحظه‌ای متحرک است.

مثال : معادله حرکت یک توپ که از زمین به طور قائم به طرف بالا پرتاب می شود به صورت $S = 5t^2 - 20t$ می باشد. سرعت لحظه ای در زمان برخورد به زمین چند متر بر ثانیه است؟

حل: لحظه ای که توپ به زمین برخورد می کند $S = 0$ است، پس:

$$5t^2 - 20t = 0 \rightarrow t = 4$$

سرعت مشتق جابه جایی است.

$$v = \frac{ds}{dt} = 10t - 20 = 0 \rightarrow t = 2$$