

موضوع	ردیف
کج فهمی ۱ اگر از دانش آموز پرسیده شود جسمی با سرعت ثابت روی خط راست (محور X) در حرکت است به آن نیرویی در در جهت محور X وارد شود نوع حرکتش چگونه می شود؟ معمولا پاسخ می دهد سرعتش افزایش می یابد. در صورتی که این پاسخ دقیق نیست. بلکه در حرکت روی خط راست باید دقت کرد: اگر جهت نیرو هم جهت با سرعت باشد، سرعت افزایش می یابد ولی اگر جهت نیرو در خلاف جهت سرعت باشد سرعت کاهش می یابد. بنابراین چون در این سوال جهت سرعت مشخص نشده است بنابراین باید هر دو حالت بررسی شود	

آیا جسم همواره در جهت نیروی برآیند حرکت می کند؟

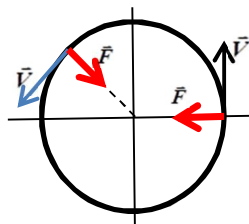
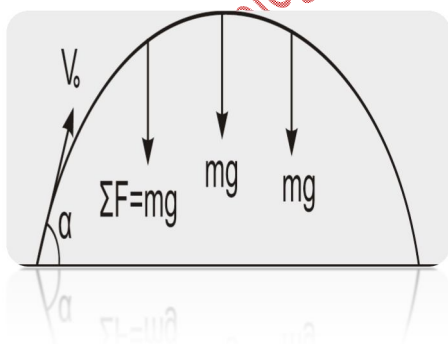
تجربه نشان می دهد هرگاه این سوال از دانش آموزان پرسیده می شود اغلب می گویند بله در صورتی که این پاسخ اشتباه است.

اگر جسم ساکن باشد و به آن نیرویی اثر کند جهت حرکت و نیرو در ابتدا هم جهت است.

ولی لزومی ندارد که جسم همواره در جهت برآیند نیروها حرکت کند. بلکه مسیر حرکت به سرعت اولیه نیز وابسته است. به عنوان مثال در سقوط (در خلاء) آزاد هنگامی که جسم به سمت بالا پرتاب می شود برآیند نیروها فقط نیروی وزن است ولی جهت حرکت به سمت بالا می باشد.

و یا در حرکت پرتابی تنها نیرویی که به جسم اثر می کند نیروی وزن جسم و به عمود بر زمین است ولی مسیر حرکت یک مسیر خمیده می باشد.

و یا در حرکت دایره ای با سرعت ثابت برآیند نیروها به سمت مرکز دایره است ولی مسیر حرکت دایره ای بوده و سرعت در هر لحظه مماس بر مسیر حرکت است. به شکل های زیر دقت کنید



کج فهمی ۳

یکی از کج فهمی ها در مورد رسم نیرو های وارد بر جسم است .

مثلا اگر توپی را که درد ست داریم به سمت بالا (از مقاومت هوا صرف نظر شود) پرتاب کنیم و از دانش آموز بخواهیم نیروهای وارد بر توپ را رسم کند معمولا در رسم نیروها یک نیرو اضافی رسم می کند و این نیرو اضافی با به سمت بالا در نظر می گیرد و توضیح می دهد این نیرو همان نیرو دست است. در صورتیکه در طول مسیر فقط یک نیرو که همان وزن است به جسم اثر می کند .

برای درک بهتر به شکل های زیر که شکل الف صحیح و شکل ب غلط است دقت کنید.



https://telegram.me/physics_school

لینک کانال فیزیک دبیرستان

کج فهمی ۴

تجربه نشان می دهد هر گاه زاویه بین سرعت و نیرو پرسیده شود معمولا دچار اشتباه می شود. که باید به صورت زیر بررسی شود:

اگر به جسم نیرویی وارد شود و جسم در اثر آن نیرو شتاب بگیرد الزاما شتاب و نیروی برآیند هم جهت هستند. و در این حالت می توان در قسمت زیر را در نظر گرفت:

۱- اگر نیرو و سرعت هم جهت باشد حرکت روی خط راست و تند شونده خواهد بود

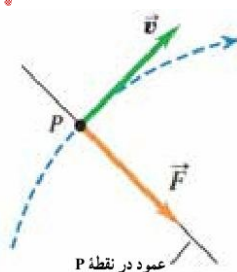
۲- اگر نیرو و سرعت غیر هم جهت باشد حرکت روی خط راست و کند شونده خواهد بود

۳- اگر نیرو و سرعت بر هم عمود باشند حرکت روی مسیر خمیده با اندازه سرعت ثابت انجام می شود. (شکل الف)

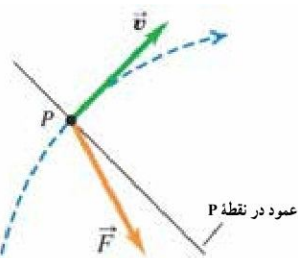
۴- اگر زاویه بین نیرو و سرعت کمتر از 90° درجه باشد حرکت روی مسیر خمیده بوده و اندازه سرعت در حال افزایش است. (شکل ب)

۵- اگر زاویه بین نیرو و سرعت از 90° درجه بیشتر باشد حرکت روی مسیر خمیده بوده و اندازه سرعت در حال کاهش می باشد. (شکل پ)

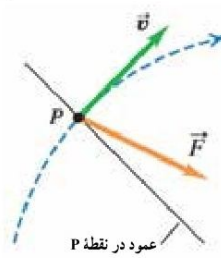
برای درک بهتر به شکل های زیر دقت کنید:



(الف) هرگاه بر یک مسیر خمیده بزرگی سرعت ثابت باشد.



(ب) هرگاه بر یک مسیر خمیده بزرگی سرعت رو به کاهش باشد.



(پ) هرگاه بر یک مسیر خمیده بزرگی سرعت رو به افزایش باشد.

۵

مهندس سعید نمازی

کج فهمی ها دینامیک

قوی ترین کانال آموزش فیزیک دبیرستان: https://telegram.me/physics_school

لینک کانال فیزیک دبیرستان

https://telegram.me/physics_school