

◀ فصل ۱/۱- گشتاور - چرخ دنده

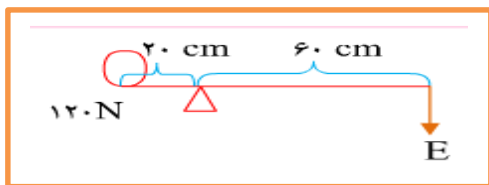
۱) **گشتاور**: اثر چرخانندگی یک نیرو را گشتاور نیرو گوییم.

۲) **عوامل موثر بر گشتاور**: ۱) اندازه ی نیرو ۲) فاصله ی تا محور چرخش

۳) **نکته**: با آچار بلندتر، مهره محکم آسان تر باز می شود زیرا با زیاد شدن فاصله؛ گشتاور نیرو بیشتر می شود.

۴) **مساله گشتاور**: نیروی 500N را بر دسته آچاری به طول 24cm وارد می کنیم. گشتاور و پاد گشتاور را حساب کنید.

$120\text{Nm} = 0.24 \times 500$	$(\text{N}) \times (\text{m}) = \text{فاصله نیرو} = \text{گشتاور} = \text{پاد گشتاور}$
----------------------------------	--



۵) **مساله الا کلنگ**: در شکل: نیروی محرک را محاسبه کنید.

$d_1 \times F_1 = d_2 \times F_2$	$20 \times 120 = 60 \times Z \rightarrow Z = 40\text{N}$
-----------------------------------	--

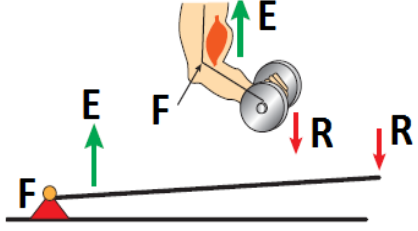
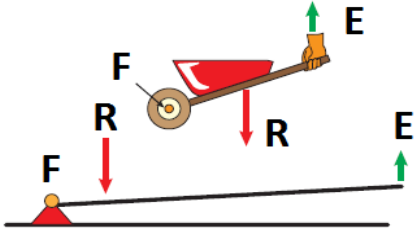
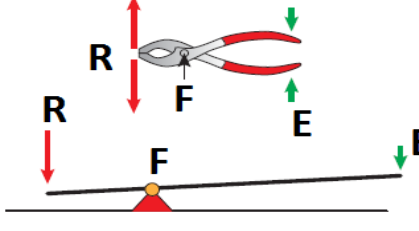
۶) **چرخ دنده**: کارکرد چرخ دنده ها به تعداد دندانه های آن، بستگی دارد بطوریکه سرعت و تعداد چرخش چرخ دنده ی کوچک بیشتر از سرعت چرخش چرخ دنده ی بزرگ است.

۷) **کاربرد چرخ دنده**: ۱) تغییر سرعت چرخش، ۲) تغییر گشتاور ۳) تغییر جهت نیرو در خودرو؛ چرخ دنده ها با تغییر سرعت چرخشی سبب تغییر سرعت خودرو می شوند.

$\frac{\text{تعداد دنده (دور) چرخ بزرگ}}{\text{تعداد دنده (دور) چرخ کوچک}} = \frac{\text{شعاع کوچک}}{\text{شعاع بزرگ}}$	$\frac{10}{50} = \frac{20}{n}$ $N = 100$	۸) مساله چرخ دنده: شعاع دو چرخ دنده 10cm و 50cm است اگر دنده کوچک 20 دور بچرخد؛ دنده بزرگ چند دور می چرخد.
---	---	---

◀ فصل ۲/۱ - ماشین های ساده

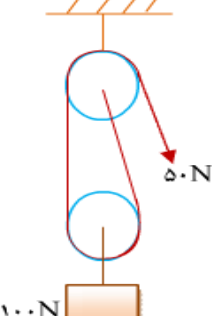
۱) اهرم: را می توان بر حسب محل قرار گرفتن تکیه گاه، نیروی محرک و نیروی مقاوم تقسیم بندی کرد.

نیروی محرک = E	نیروی مقاوم = R	تکیه گاه = F
		

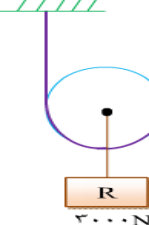
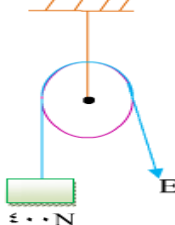
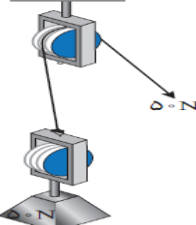
۲) نکته: ماشین ها موجب تغییر مقدار کار نمی شوند. و فقط سرعت انجام کار را تغییر می دهند.

۳) مساله کار:

الف) اگر طناب ۴۰Cm کشیده شود. کار نیروی محرک را حساب کنید. ب) جابجائی وزنه چقدر خواهد بود.

	جابجائی مقاوم × نیروی مقاوم = کار مقاوم = کار محرک	جابجائی محرک × نیروی محرک = کار نیروی محرک
	$W_R = R \times d_R$ $۲۰ = ۱۰۰ \times d_R$ $d_R = ۲۰Cm$	$W_E = E \times d_E$ $۲۰ = ۵۰ \times d_E$

۴) انواع قرقره:

قرقره متحرک	قرقره ثابت	قرقره مرکب تعداد نخ ها A= مزیت مکانیکی A=	فرمول
			$A = \frac{R}{E}$
$۲ = \frac{۳۰۰}{E}$ $\rightarrow E = ۱۵۰N$	$۱ = \frac{۴۰۰}{E}$ $\rightarrow E = ۴۰۰N$	$۳ = \frac{۱۵۰}{E}$ $\rightarrow E = ۵۰N$	$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{مقاوم نیروی}}{\text{محرک نیروی}}$

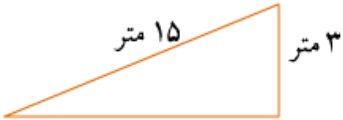
گلمکان

۹/ خلاصه درس علوم نهم -

۵) مفهوم مزیت مکانیکی :

- ۱) اگر مزیت مکانیکی ۴ باشد (بیشتر از ۱) : این ماشین نیروی ما را ۴ برابر می کند. ولی سرعت را کاهش می دهد.
- ۲) اگر مزیت مکانیکی ۰/۵ باشد (کمتر از ۱) : این ماشین سرعت را ۲ برابر می کند. و نیروی ما را کاهش می دهد
- ۳) در سطح شیبدار مزیت مکانیکی ؛ همیشه بیشتر از ۱ است. سطح شیبدار همیشه نیروی ما را افزایش می دهد.

۶) مساله سطح شیبدار : در شکل های روبرو ؛ مزیت مکانیکی را محاسبه کنید.

	$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{شیب طول}}{\text{شیب ارتفاع}}$	$A = \frac{15}{3}$ $N = 5$
	$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{نیرو مقاوم}}{\text{نیرو محرک}}$	$A = \frac{300}{100}$ $N = 3$

- ۷) مناطق کوهستانی، جاده ها شیبدار است ؟ زیرا در سطح شیبدار از دنده سنگین تر استفاده می کنیم که گشتاور نیروی بیشتری را در چرخ ایجاد می کند. هر چه طول شیب بیشتر باشد. مزیت مکانیکی بیشتر است.



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد