

حمید اسدی کیا تیزهوشان

علوم نهم

درس ۵

نیرو



تیزهوشان
سازمان تیزهوشان ایران

آموزش و آزمون

علوم نهم

برای دانش آموزان تیزهوشان

از مجموعه
رشادت

- درس پیشرفته
- تصاویر گویا
- ۴۰۰ نکته مهم
- ۱۰۰۰ تست و تمرین گوناگون از علوم نهم
- پرسش‌های آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی
- پرسش‌های پیشرفت تحصیلی تیزهوشان
- آزمون‌های ورودی تیزهوشان نهم به دهم

مهندس حمید اسدی کیا



هوش‌لند
مرکز زمین تیزهوشان ایران

فهرست:

دس اول: مواد و نقش آن‌ها در زندگی ۷	دس نهم: ماشین‌ها ۲۰۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱) ۱۶	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹) ۲۲۲
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱) ۲۲	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹) ۲۳۵
دس دوم: رفتار اتم‌ها با یکدیگر ۳۱	دس دهم: نگاهی به فضا ۲۴۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲) ۴۵	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰) ۲۶۰
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲) ۵۱	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰) ۲۶۶
دس سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی ۵۹	دس یازدهم: گوناگونی جانداران ۲۷۱
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳) ۷۱	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱) ۲۸۰
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳) ۷۶	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱) ۲۸۵
دس چهارم: حرکت چیست؟ ۷۹	دس دوازدهم: دنیای گیاهان ۲۸۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴) ۸۹	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲) ۳۰۰
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴) ۹۷	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲) ۳۰۴
دس پنجم: نیرو ۱۰۷	دس سیزدهم: جانوران بی‌مهره ۳۰۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵) ۱۱۶	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳) ۳۲۰
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵) ۱۲۷	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳) ۳۲۴
دس ششم: زمین‌ساخت ورقه‌ای ۱۴۳	دس چهاردهم: جانوران مهره‌دار ۳۲۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶) ۱۵۳	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴) ۳۴۴
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶) ۱۵۸	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴) ۳۴۹
دس هفتم: آثاری از گذشته زمین ۱۶۳	دس پانزدهم: باهم زیستن ۳۵۳
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷) ۱۷۱	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵) ۳۶۷
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷) ۱۷۶	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵) ۳۷۴
دس هشتم: فشار و آثار آن ۱۷۹	پرسش‌های آزمون ورودی تیزهوشان: ۳۷۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸) ۱۸۹	
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸) ۱۹۸	



@hamid_asadikia

حمید اسدی کیا





Home



Shorts



Subscriptions



You



History



حمید اسدی کیا

@hamidasadikia · 11 subscribers · 10 videos

معلم و نویسنده کتابهای علوم مبتکران >

Subscribe

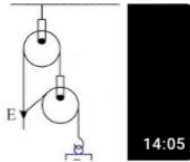


Home Videos Shorts Community

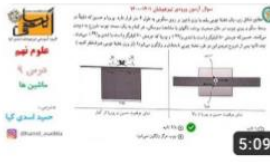
Videos ▶ Play all



حل یک سوال از قرقره های مرکب
157 views · 1 year ago



سوال تیزهوشان 1401 گشتاور
241 views · 1 year ago



علوم هشتم درس 1 از کلویید تا تبلور
32 views · 2 years ago



تبادل بظری
28 views · 3 years ago

Shorts



اسدی کیا و گربه دوست داشتی
57 views



نمایشگاه کتاب تهران و حضور دانش آموزان و اولیای گرامی علاقمند
2 views



آزمایش جالب با دوربین جلوی موبایل
54 views



hamid_asadikia



171 posts

3,248 followers

422 following

حمید اسدی کیا تیزهوشان

Education

مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران*
تدریس آنلاین علوم پیشرفته ششم و
شیمی و فیزیک هفتم تا نهم... more
Niavaran, Tehran, Iran
See Translation



www.asadikia.ir and 1 more

Professional dashboard

New tools are now available.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۲



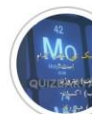
سری ۲۱



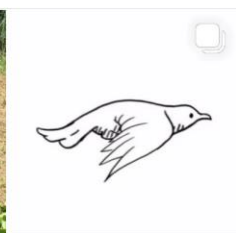
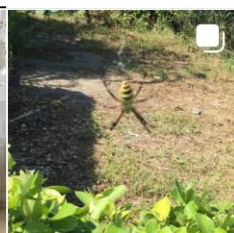
آموزشگاه سری ۲



سری ۲۰



سری ۱۹





Hamid_Asadikia



۴۱۵ دنبال کننده
۷۰۶ هزار بازدید ویدیو

تنظیمات

حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران



- خانه
- همه ویدیوها
- لیست پخش
- درباره کانال

حل چند سوال از درس ۲ علوم پنجم و سپس تدریس بخش اول درس ۳ رنگین کمان

۵۶ بازدید . ۶ ماه پیش

ابتدا حل چند سوال از درس ۲ و سپس تدریس علوم پنجم درس ۳ رنگین کمان توسط حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران از پایه پنجم تا نهم جهت دریافت هرگونه اطلاعات جهت کلاسهای گروهی علوم و ریاضی ،



آخرین ویدیوها

- صفحه نخست
- ویدیوهای دنبال شدگان
- لیست پخش زنده ۱۹۶
- ویدیوهای مورد پسند
- سابقه تماشا
- ویدیوهای من
- لیست پخش
- بعدا می بینم
- دنبال شده ها
- Leo_angizshi
- علوم یار یزدانی پور
- sweet hart

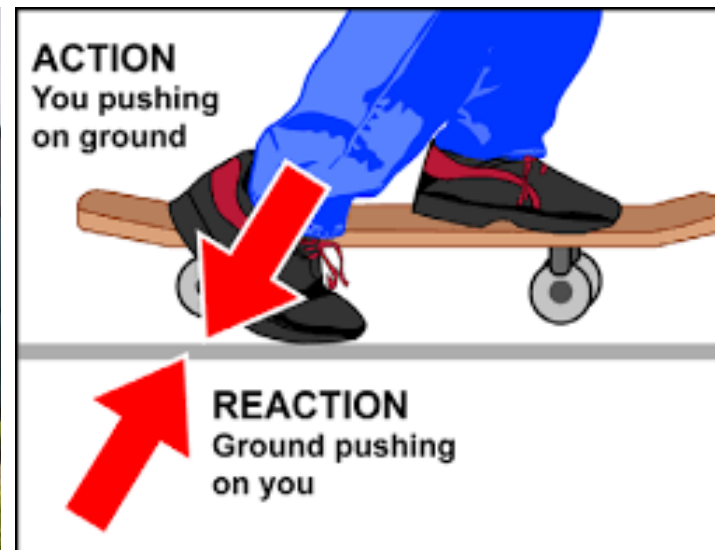
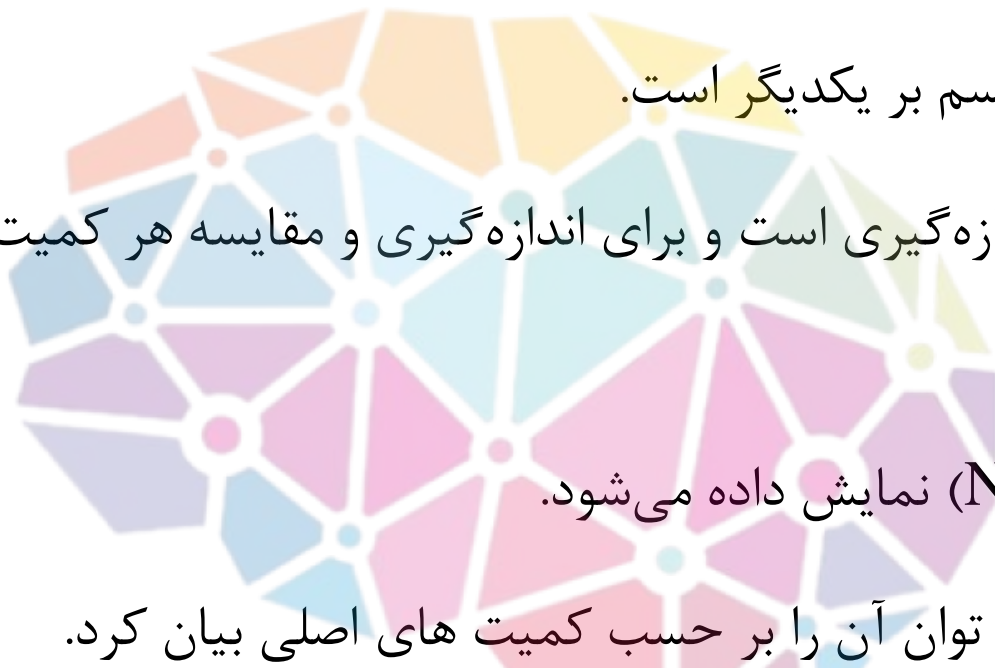
نیرو

• نیرو، برهم کنش یا اثر متقابل دو جسم بر یکدیگر است.

• نیرو، یک کمیت فیزیکی و قابل اندازه گیری است و برای اندازه گیری و مقایسه هر کمیت، لازم است ابتدا یکای مخصوص به آن را بدانیم.

• یکای نیرو، نیوتون است و با نماد (N) نمایش داده می شود.

• نیرو، یک کمیت اصلی نیست و می توان آن را بر حسب کمیت های اصلی بیان کرد.





- تعداد کمیت های فیزیکی بسیار زیاد است و همه آنها نیز مستقل از یکدیگر نیستند.
- با توافق بین المللی، تعدادی از آنها را به عنوان کمیت اصلی انتخاب کرده اند و کمیت های فیزیکی دیگر را، بر حسب این کمیت های اصلی بیان می کنند.
- در دستگاه بین المللی یکاها (SI) یا دستگاه "متریک"، کمیت های اصلی عبارتند از:

نماد یکا	یکای بین المللی	نام کمیت	
m	متر	طول	۱
kg	کیلوگرم	جرم	۲
s	ثانیه	زمان	۳
k	کلوین	دما	۴
A	آمپر	شدت جریان الکتریکی	۵
cd	شمع	شدت روشنایی	۶
mol	مول	مقدار ماده	۷





SI Definitions

meter:

The meter is the length of the path travelled by light in vacuum during a time interval of $1/299\,792\,458$ of a second.

Historical International Prototype Metre bar, made of an alloy of platinum and iridium, that was the standard from 1889 to 1960, then this was replaced by the above-mentioned definition.



نماد یکا	یکای بین‌المللی	نام کمیّت	
m	متر	طول	۱
kg	کیلوگرم	جرم	۲
s	ثانیه	زمان	۳
k	کلوین	دما	۴
A	آمپر	شدّت جریان الکتریکی	۵
cd	شمع	شدّت روشنایی	۶
mol	مول	مقدار ماده	۷

یک مول، طبق تعریف سنتی، مقداری از هر ماده است که تعداد ذرات بنیادی آن (مولکول یا اتم) برابر با تعداد اتم‌های موجود در ۱۲ گرم از کربن-۱۲ است. این تعداد، عدد آووگادرو نامیده شده و برابر است با 6.02×10^{23}

بنابراین، اگر تعداد 6.02×10^{23} اتم اکسیژن داشته باشیم، می‌گوییم یک مول اتم اکسیژن داریم.

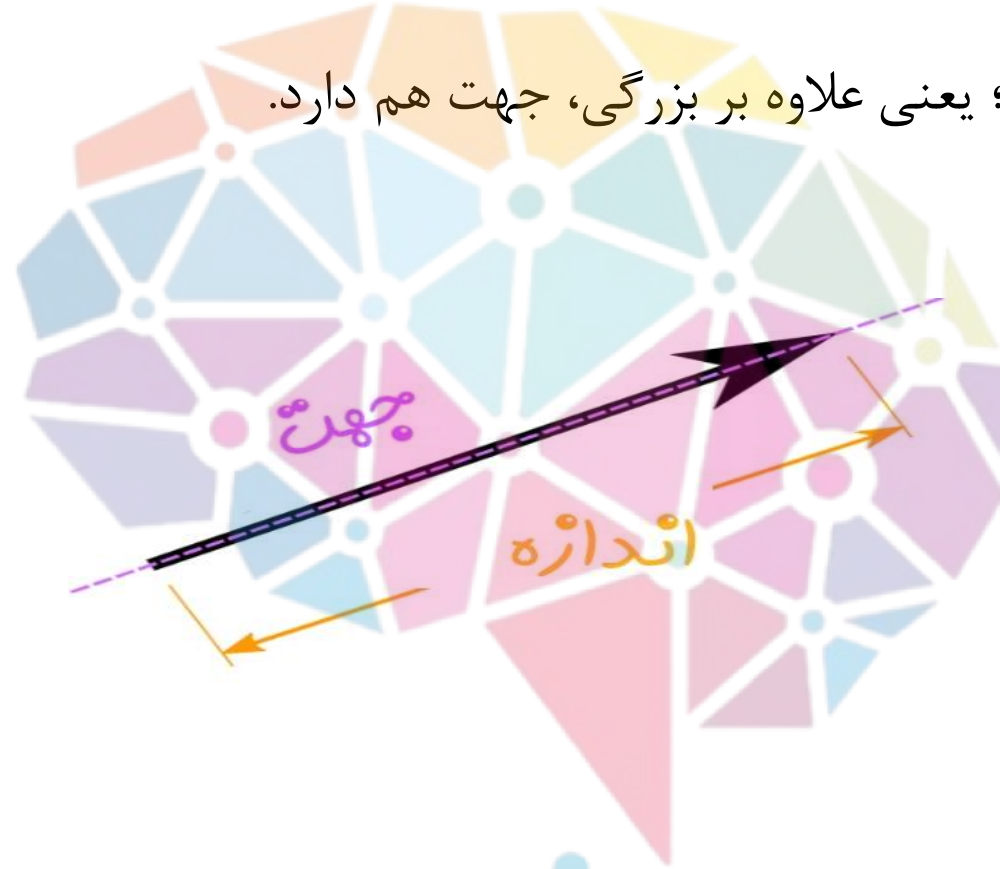
به همین ترتیب، در صورتیکه ۲ مول اتم سدیم داشته باشیم، $(6.02 \times 10^{23}) \times 2$ اتم سدیم داریم.

- یکای سایر کمیت‌ها را می‌توان برحسب کمیت‌های اصلی، بیان کرد؛ به عنوان مثال:

کمیت فرعی	یکای فرعی	نماد	برحسب یکاهای اصلی
نیرو	نیوتن	N	$\frac{kg \cdot m}{s^2}$
حجم مایع	لیتر	L	$10^{-3} m^3$
فشار	پاسکال	Pa	$\frac{kg}{m \cdot s^2}$
کار	ژول	J	$\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$
سرعت	متر بر ثانیه	m/s	m/s

ویژگی های مهم نیرو

1. نیرو، یک کمیت برداری است؛ یعنی علاوه بر بزرگی، جهت هم دارد.



مغز شنند

سرزمین تیر هوشان ایران

(گزینه درست : ۱)

دو نیروی ۳۰ و ۸۰ نیوتونی به یک جسم به طور همزمان وارد می‌شوند، کدام گزینه نیروی خالص وارد بر جسم نمی‌تواند باشد؟

(نمونه دولتی)

۱۱۰ ④

۶۵ ③

۵۰ ②

۲۵ ①



برآیند دو نیرو، عددی بین بیشینه و کمینه دو بردار است؛ یعنی:

$$|a - b| \leq \text{اندازه برآیند} \leq a + b$$

کمینه

بیشینه

مغز شنند

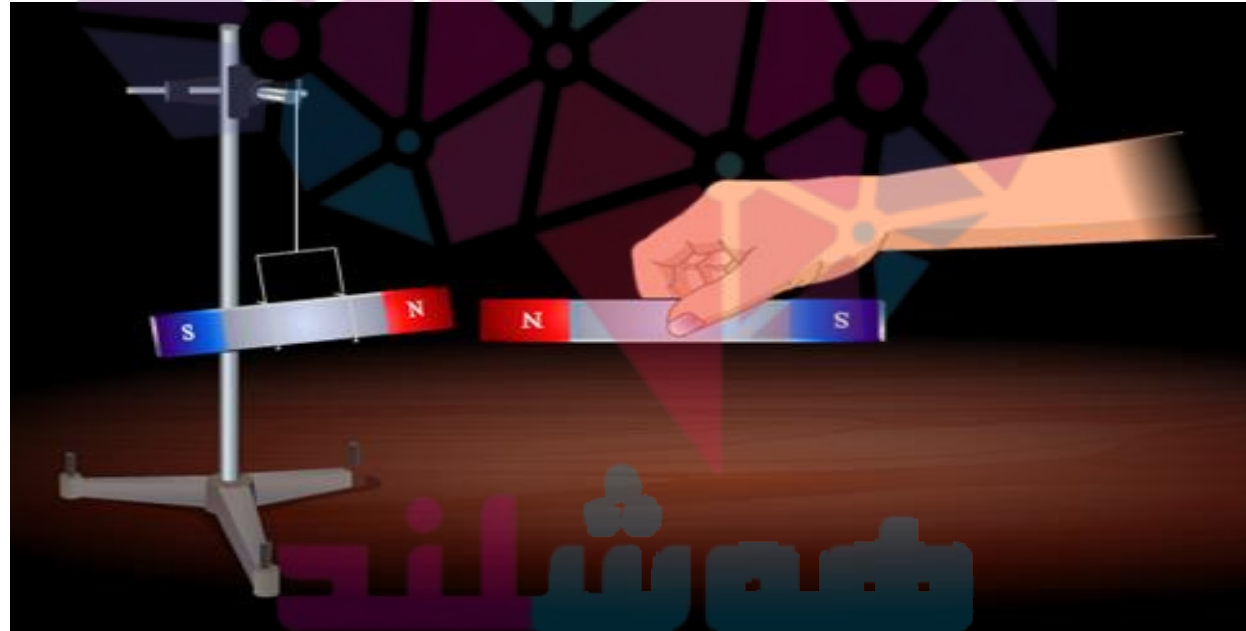
سرزمین تیر هوشان ایران



ویژگی های مهم نیرو

1. نیرو، یک کمیت برداری است؛ یعنی علاوه بر بزرگی، جهت هم دارد.

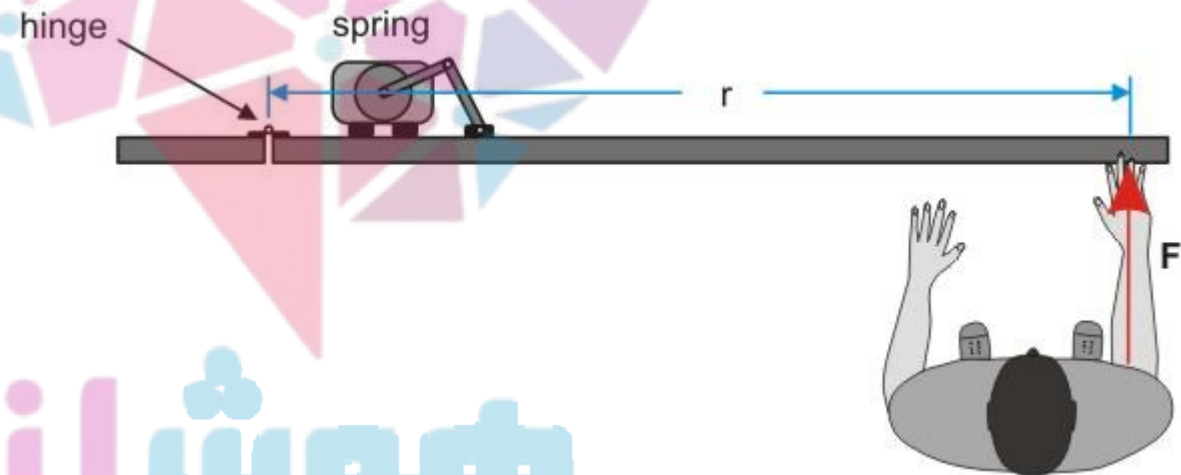
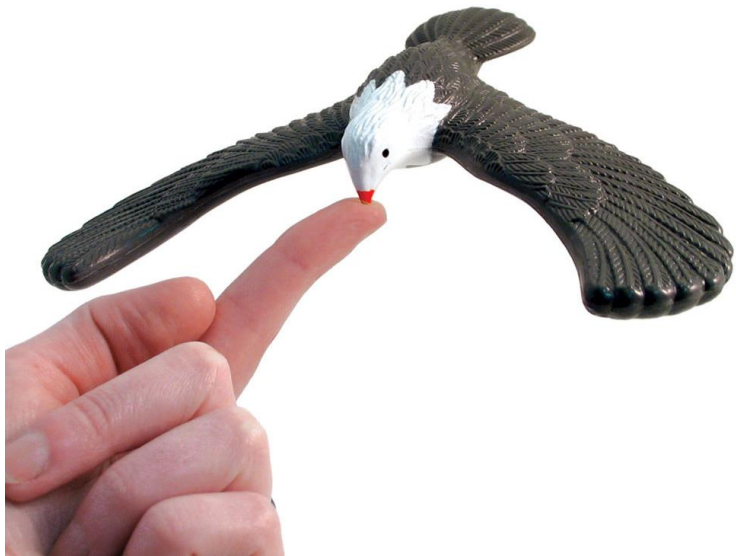
2. حداقل، دو جسم باید بر هم اثر کنند تا نیرو به وجود آید.



سرزمین تیزهوشان ایران

ویژگی های مهم نیرو

1. نیرو، یک کمیت برداری است؛ یعنی علاوه بر بزرگی، جهت هم دارد.
2. حداقل، دو جسم باید بر هم اثر کنند تا نیرو به وجود آید.
3. نیرو، یک نقطه اثر دارد؛ به عبارت دیگر، نیرو حداقل در یک نقطه بر جسم اثر می کند.



مغز شنند

سرزمین تیرهوشان ایران



ویژگی های مهم نیرو

1. نیرو، یک کمیت برداری است؛ یعنی علاوه بر بزرگی، جهت هم دارد.
2. حداقل، دو جسم باید بر هم اثر کنند تا نیرو به وجود آید.
3. نیرو، یک نقطه اثر دارد؛ به عبارت دیگر، نیرو حداقل در یک نقطه بر جسم اثر می کند.
4. نیرو ممکن است بردار سرعت متحرک را تغییر دهد.



5. نیرو را نمی توان ذخیره کرد؛ یا هست یا نیست.

6. نیرو را با نیروسنج اندازه گیری می کنند.



مغز شنند

سرزمین تیرهوشان ایران

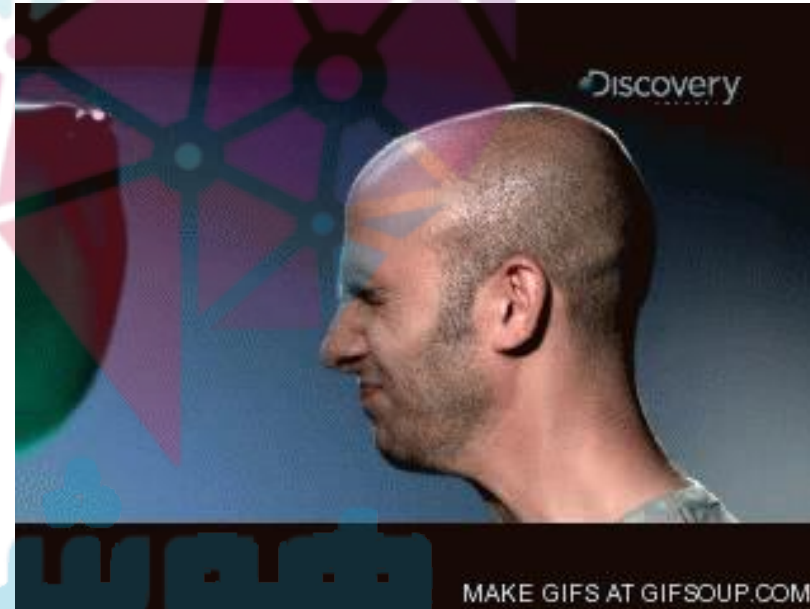
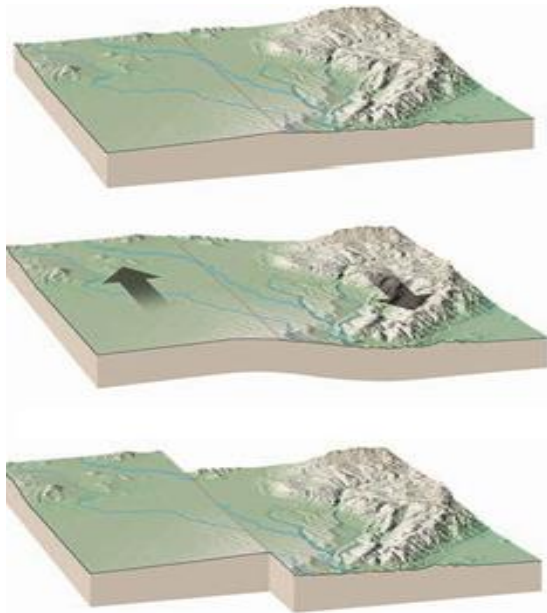


5. نیرو را نمی توان ذخیره کرد؛ یا هست یا نیست.

6. نیرو را با نیروسنج اندازه گیری می کنند.

7. نیرو می تواند باعث ایجاد تنش در اجسام شود. افزایش تنش در اجسام، باعث تغییر شکل و

سپس گسیختگی آن ها می شود.



همه سائنس

سرزمین نیرخوشان ایران



@hamid_asadikia

حمید اسدی کیا



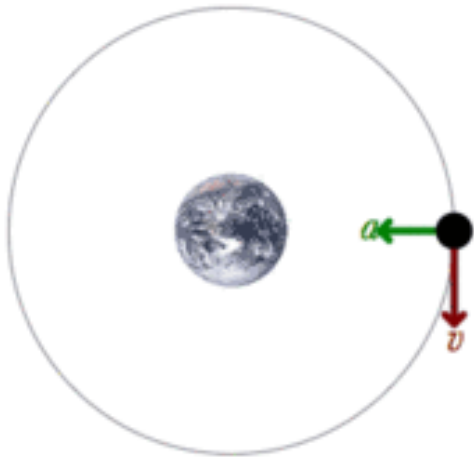
5. نیرو را نمی توان ذخیره کرد؛ یا هست یا نیست.

6. نیرو را با نیروسنج اندازه گیری می کنند.

7. نیرو می تواند باعث ایجاد تنش در اجسام شود. افزایش تنش در اجسام، باعث تغییر شکل و

سپس گسیختگی آن ها می شود.

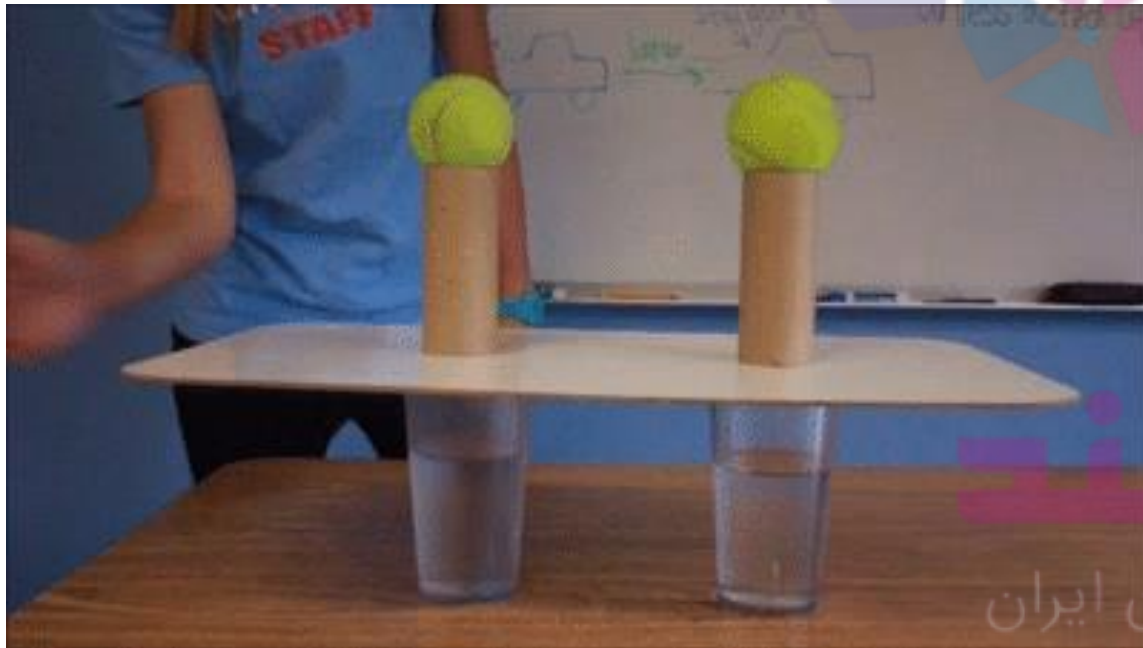
8. نیروها به دو دسته تماسی و غیر تماسی تقسیم می شوند که به نیروهای غیرتماسی، نیروهای میدانی نیز می گویند.



قانون اول نیوتن (قانون لختی):

”یک جسم حالت سکون یا حرکت یکنواخت خود روی خط راست را حفظ می کند مگر آنکه نیروی جدیدی بر آن اثر کند.“

به بیان دیگر اگر به جسمی نیرو وارد نشود چنانچه جسم ساکن باشد ساکن می ماند و اگر در حرکت باشد به حرکت خود با سرعت ثابت ادامه می دهد.



سرزمین تیزهوشان ایران



فروشگاه

سرزمین تیر هوشان ایران



@hamid_asadikia

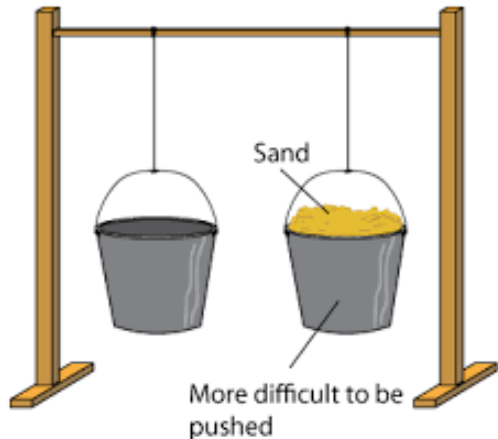
حمید اسدی کیا





به طور کلی، هر جسمی در برابر تغییر سرعت، از خود مقاومت نشان می‌دهد. این مقاومت را **اینرسی** یا **لختی** می‌گویند. به مقاومتی که هر جسم در برابر تغییر سرعت از خود نشان می‌دهد، "**جرم اینرسی**"

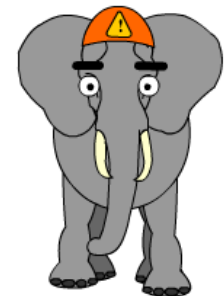
یا به اختصار "**جرم**" می‌گویند. یکای جرم نیز kg است و با نماد m نمایش داده می‌شود.



- جرم یک جسم، کمیتی است که نشان دهنده میزان لختی یا اینرسی جسم است.
- تمایل یک جسم به حفظ وضعیت سکون و یا حفظ سرعت را، لختی یا اینرسی می‌گوییم.



More Inertia



مثال: وقتی در ماشین ساکنی نشسته‌اید و ماشین ناگهان شروع به حرکت می‌کند، به صندلی

فشرده می‌شوید و اگر در ماشین در حال حرکت نشسته باشید در توقف ناگهانی به جلو پرتاب می‌شوید.



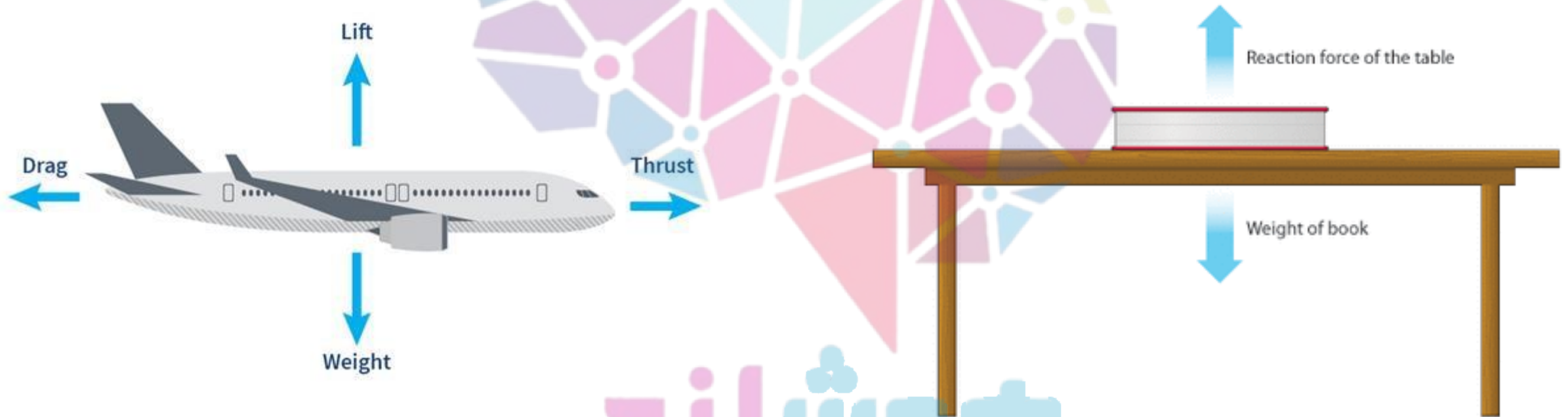
ناگهان به راه می‌افتد



ناگهان متوقف می‌شود

سرزمین نیرخوشان ایران

طبق قانون اول نیوتن، هنگامی که نیرویی بر جسم وارد نشود، شتاب حرکت آن برابر با صفر و بردار سرعت آن ثابت خواهد ماند؛ بنابراین، می توان گفت: چنانچه جسمی ساکن باشد یا با سرعت ثابت بر روی یک خط راست حرکت کند، نیروی خالص وارد بر آن، برابر صفر است.



موسسه تخصصی

سرزمین تیرهوستان ایران

نیروهای متوازن

• اگر برابند نیروهای وارد بر یک جسم ، صفر نیوتون باشد، می‌گوییم نیروهای وارد بر جسم **متوازن** هستند.

نیروهای متوازن تاثیری در **حرکت** جسم **ندارند**.

سوال ۱: در شکل زیر جعبه‌ای بر روی میز قرار دارد. نیروهای متوازن وارد بر جعبه کدامند؟

F_N = نیروی عمودی سطح
 W = نیروی وزن



مفهوم شنند

سرزمین تیرهووشان ایران