

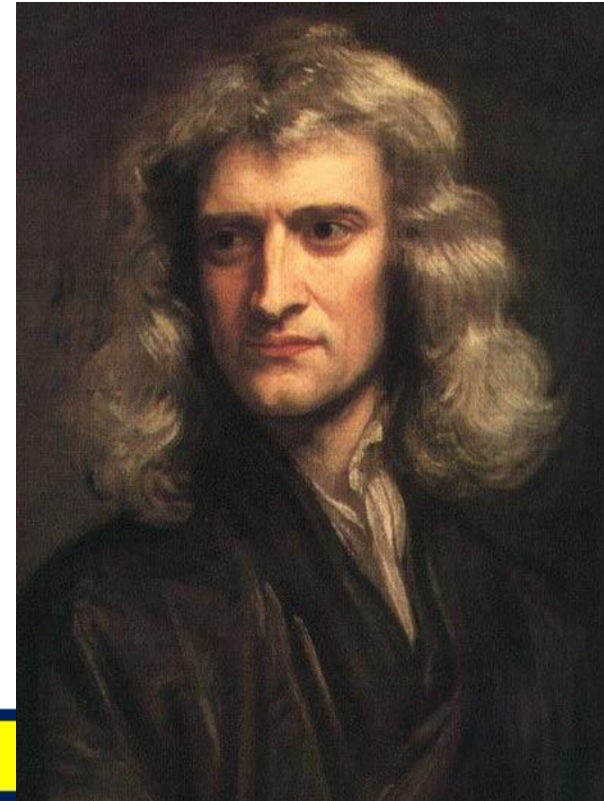
- ← نیرو
- ← انواع نیرو
- ← اثرات نیرو
- ← محاسبات

قانون اول نیوتن (تنبلی)

قانون دوم نیوتن (ضد تنبلی)

قانون سوم نیوتن (تک تباری)

قوانین نیوتن
در مکانیک
(حرکت و نیرو)



قانون اول نیوتن : هر جسمی که در حال سکون است.

اینرسی

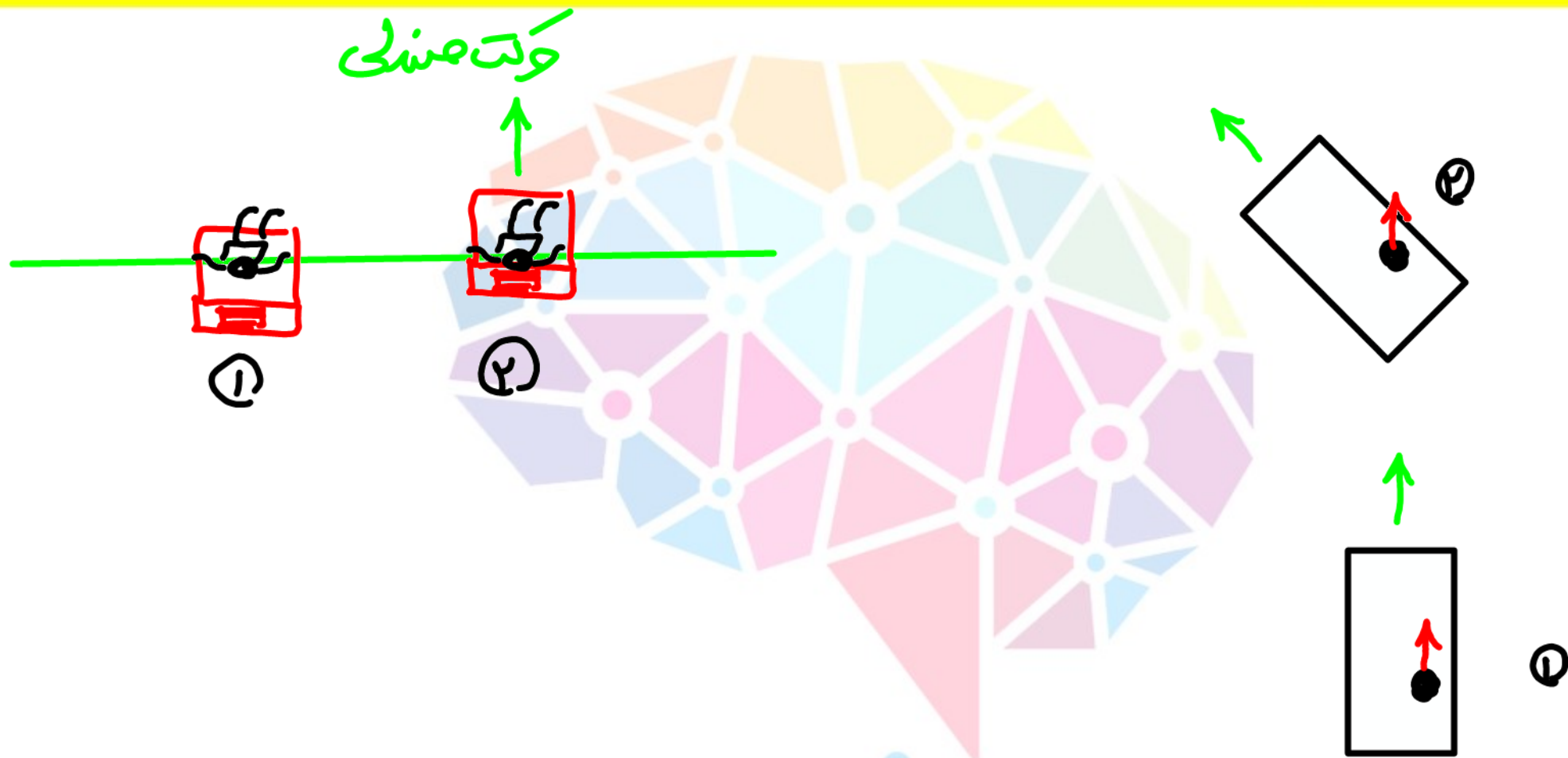
لختی

ماند

هر جسمی که در حال حرکت است.

هر جسمی که در تعادل باشد. تعادل } سکون
سرعت ثابت

اگر جسمی ساکن باشد، دوست دارد ساکن بماند و اگر جسمی با سرعت ثابت حرکت کند، دوست دارد با همان سرعت به حرکت خود ادامه دهد.



هوش‌شاند

اگر نیروی خالص به جسم وارد شود، تعادل جسم به هم می خورد

اگر نیروی خالص به جسم وارد شود، جسم حرکت شتاب دار

نیروی \rightarrow ال \leftarrow جهت
عرض شود \leftarrow عرض شود

پیدا می کند

تاب حرکت جسم با نیروی خالص وارد بر آن جسم متناسب
و هم جهت است.

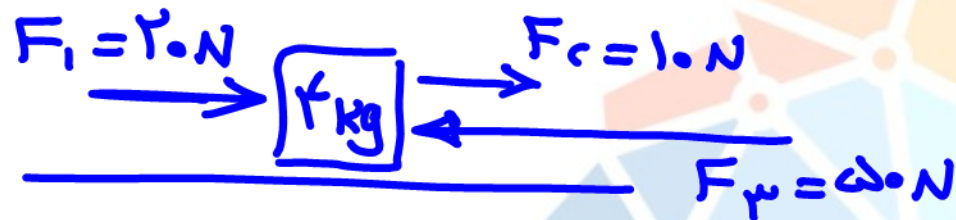
قانون دوم نیوتن

$$a = \frac{F}{m}$$

$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{\text{جرم}}$$

$$a = \frac{\sum F}{m}$$

مثال: در شکل روبه رو که اصطکاک
پایزمین ناچیز است،



الف) نیروی خالص؟ ۲۰ نیوتون روبه چپ

ب) اندازه شتاب؟ $a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m} = \frac{20}{4} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

پ) جهت شتاب؟ هم‌سوی با نیروی خالص (رو به چپ)

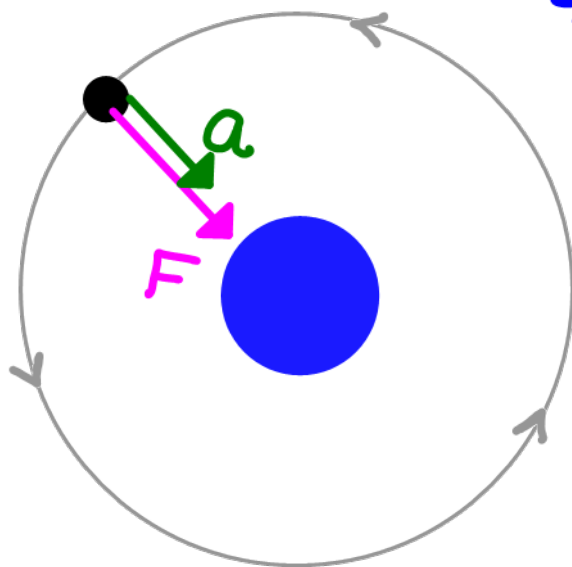
$$a = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$



مثال : جسی به جرم 5 kg دارای شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است . نیروی خالص وارد بر این جسم چند نیوتن است ؟

$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m} \Rightarrow 2 = \frac{F_{\text{خالص}}}{5} \Rightarrow F_{\text{خالص}} = 10 \text{ N}$$

مثال : جهت شتاب حرکت ماه در نقطه نشان داده شده به کدام سو است ؟



جهت شتاب رو به مرکز زمین است .

هوشلند

به نام خدا

بَدِیُونِیَلِه تَوَاقِن مِی تَوُدِکِه

نِزوی خالص و شَبَاب

هَمواره و هَمسَه بِاَبِک دِلِکِر

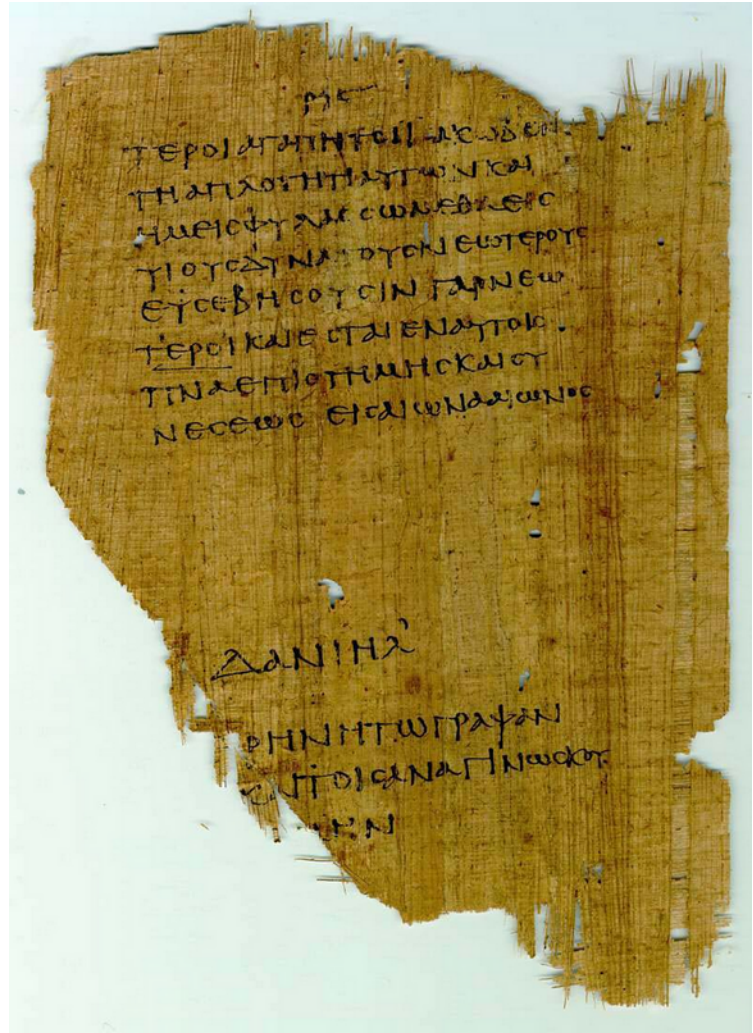
لِهم لَهِبَتَ بِاَبِک

اضافه

.....
.....
.....

تَوَاقِن نَامِه قَدِیْمِی

نِزَو و شَبَاب



هوشلند

سؤال : به جسی که جرم آن m است ، نیروی F وارد کردیم و شتاب آن $\frac{m}{s^2}$ شد . اگر همان نیرو را به جرم $m+2$ وارد کنیم ، شتاب مجموعاً $\frac{m}{s^2}$ می شود . جرم m چند لیتر است ؟



هوشلند