

فصل ۲ دوازدهم:

دینامیک



اسکن کن





۱ امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۰

شخصی درون آسانسور روی ترازوی فنری ایستاده است. در کدام حالت، عددی که ترازو نشان می‌دهد از وزن شخص بیشتر است؟

(۱) آسانسور ساکن باشد.

(۲) آسانسور به طرف بالا شروع به حرکت کند.

(۳) آسانسور به طرف پایین شروع به حرکت کند.

۲ امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک خرداد ۱۳۹۸

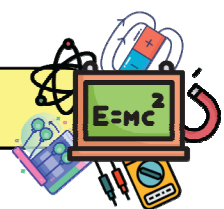
دانش‌آموزی به جرم 60 kg روی یک ترازوی فنری در آسانسور ساکن، ایستاده است. آسانسور با شتاب $1/2 \text{ m/s}^2$ به طرف بالا شروع به حرکت می‌کند. در این حالت ترازو چند نیوتن را نشان می‌دهد؟ ($g = 9/8 \text{ N/kg}$)

۳ امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک خرداد ۱۳۹۹

شخصی درون آسانسور ساکن روی ترازوی فنری ایستاده است و ترازو وزن او را 600 نیوتن نشان می‌دهد. در لحظه شروع حرکت آسانسور روبه‌بالا، ترازو عدد 750 نیوتن را نشان می‌دهد. شتاب حرکت آسانسور در این لحظه چقدر است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

۴ امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۰

شخصی به وزن 600 N درون آسانسوری، روی یک ترازوی فنری ایستاده است. اگر آسانسور با سرعت ثابت در حال حرکت باشد، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ چرا؟





امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک دی ۱۳۹۸

۵

شخصی به جرم ۵۰ کیلوگرم در یک آسانسور بر روی نیروسنجی ایستاده است. نیروسنج وزن او را وقتی آسانسور با شتاب ثابت ۳ m/s^2 **رو به پایین شروع به حرکت می‌کند**، چقدر نشان می‌دهد؟ ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۳

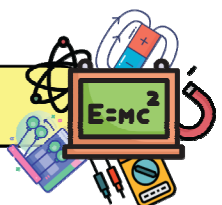
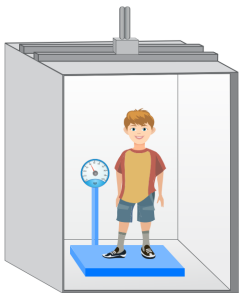
۶

شخصی به جرم ۷۰ kg درون آسانسوری ساکن روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی آسانسور با شتاب ثابت ۲ m/s^2 **رو به بالا شروع به حرکت کند**، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۱

۷

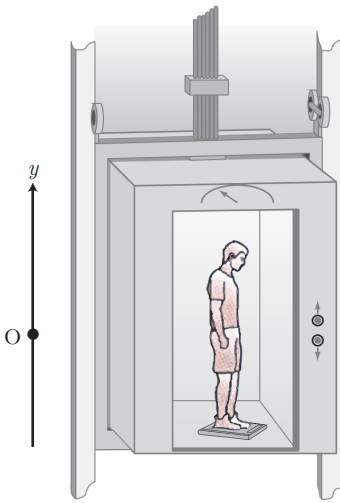
شخصی به جرم ۵۰ kg درون آسانسوری ساکن روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی آسانسور **شتاب رو به پایین** ۲ m/s^2 دارد، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)





۸

مثال ۲-۶



شخصی درون آسانسوری ساکن، روی یک ترازوی فنری ایستاده است. در این حالت ترازو عدد 588 N را نشان می‌دهد. الف) جرم شخص چند کیلوگرم است؟ ب) وقتی آسانسور شتاب رو به بالای $2/0^\circ \text{ m/s}^2$ دارد، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ پ) وقتی آسانسور شتاب رو به پایین $2/0^\circ \text{ m/s}^2$ دارد ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ ت) اگر کابل آسانسور پاره شود و آسانسور سقوط آزاد کند، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ ($g = 9/8^\circ \text{ N/kg}$)

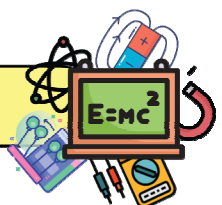
۹

پرسش ۲-۶

در مثال ۲-۶، در هر یک از حالت‌های زیر، عددی را که ترازوی فنری نشان می‌دهد با وزن شخص مقایسه کنید.
 الف) آسانسور به طرف بالا شروع به حرکت کند.
 ب) آسانسور به طرف پایین شروع به حرکت کند.
 پ) آسانسور در حالی که به طرف بالا حرکت می‌کند، متوقف شود.
 ت) آسانسور در حالی که به طرف پایین حرکت می‌کند، متوقف شود.

۱۰

۴. دانش‌آموزی به جرم 50° kg روی یک ترازوی فنری در آسانسور ایستاده است. در هر یک از حالت‌های زیر این ترازو چند نیوتون را نشان می‌دهد؟ ($g = 9/8^\circ \text{ N/kg}$)
 الف) آسانسور ساکن است.
 ب) آسانسور با سرعت ثابت حرکت می‌کند.
 پ) آسانسور با شتاب $1/2 \text{ m/s}^2$ به طرف بالا شروع به حرکت می‌کند.
 ت) آسانسور با شتاب $1/2 \text{ m/s}^2$ به طرف پایین شروع به حرکت می‌کند.





امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۱

۱۱

شخصی به جرم 60 kg روی یک ترازوی فنری، داخل آسانسور ایستاده است. اگر ترازو عدد 500 N را نشان دهد، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

(۱) حرکت آسانسور کندشونده رو به پایین است.

(۲) حرکت آسانسور تندشونده رو به بالا است.

(۳) حرکت آسانسور می‌تواند تندشونده رو به پایین یا کندشونده رو به بالا باشد.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۱

۱۲

شخصی به جرم 60 kg روی یک ترازوی فنری، داخل آسانسور ایستاده است. اگر ترازو عدد 500 N را نشان دهد، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

(۱) حرکت آسانسور کندشونده رو به پایین است.

(۲) حرکت آسانسور تندشونده رو به بالا است.

(۳) حرکت آسانسور می‌تواند تندشونده رو به پایین یا کندشونده رو به بالا باشد.

۱۳

تمرین ۲-۶



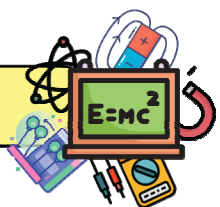
کارگری یک سطل محتوی مصالح به جرم 16 kg را با طناب سبکی به طرف بالا می‌کشد. اگر شتاب رو به بالای سطل $1/2 \text{ m/s}^2$ باشد، نیروی کشش طناب چقدر است؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۲

۱۴

شخصی به جرم 60 kg درون آسانسور ساکنی روی ترازوی فنری ایستاده است. ($g = 10 \text{ N/kg}$) هر گاه آسانسور با شتاب رو به پایین 3 m/s^2 حرکت کند، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟

اگر کابل آسانسور پاره شود و آسانسور سقوط آزاد کند، ترازو عدد صفر را نشان می‌دهد. دلیل آن را توضیح دهید.





۱۵

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۴

می‌خواهیم به جسمی که جرم آن ۲kg است شتاب ۳m/s^2 بدهیم. اگر جسم در راستای قائم با شتاب روبه پایین شروع به حرکت کند و از مقاومت هوا صرف‌نظر کنیم.

نیروهای وارد بر جسم را رسم کنید.

اندازه نیرویی که باید به جسم وارد کنیم چند نیوتون است؟ ($g = ۱۰\text{m/s}^2$)

۱۶

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۳۹۹

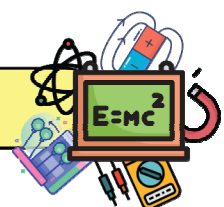
شخصی یک سطل محتوی مصالح به جرم ۲۰kg را با طناب سبکی به طرف بالا می‌کشد. اگر تندی حرکت روبه بالای سطل، ثابت باشد نیروی کشش طناب چند نیوتون است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود) ($g = ۱۰\text{N/kg}$)



۱۷

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک خرداد ۱۳۹۸

جسمی به وزن ۶۰ نیوتن را با طناب سبکی به طرف بالا می‌کشیم. اگر شتاب ثابت روبه بالای جسم ۲m/s^2 باشد، نیروهای وارد بر جسم را رسم کرده و نیروی کشش طناب را به دست آورید. ($g = ۱۰\text{m/s}^2$)

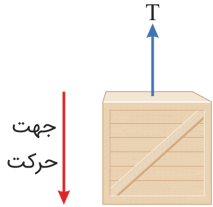




امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۲

۱۸

جعبه ای به جرم 40 kg مطابق شکل زیر، با شتاب ثابت رو به پایین 2 m/s^2 حرکت می کند. اگر نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت جسم 100 N باشد، نیروی کشش طناب را حساب کنید. ($g = 10 \text{ N/kg}$)



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۳

۱۹

شکل زیر یک سطل به جرم 5 kg را نشان می دهد که توسط یک طناب با نیروی کشش 60 N در راستای قائم به طرف بالا کشیده می شود. اگر نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت سطل $2/5 \text{ N}$ باشد، شتاب حرکت آن را حساب کنید. ($g = 10 \text{ N/kg}$)

