

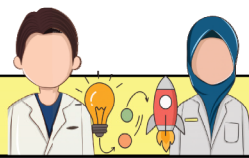
فصل ۲ دوازدهم:

دینامیک



اسکن کن





پرسش ۱-۲

۱

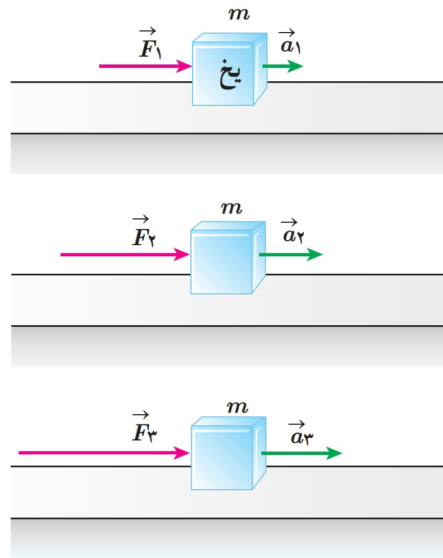
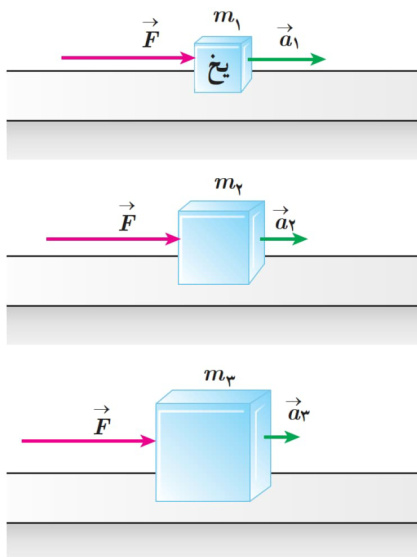
در شکل روبه‌رو یک کشتی در حال حرکت را می‌بینید که نیروهای وارد بر آن متوازن‌اند. کدام نیروها اثر یکدیگر را خنثی کرده‌اند؟



پرسش ۲-۴

۲

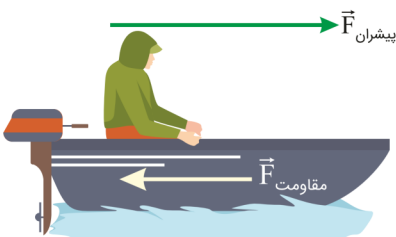
در شکل‌های زیر، قطعه‌یخ‌ها روی یک سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارند. استنباط خود را از این شکل‌ها بیان کنید.



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۳۹۹

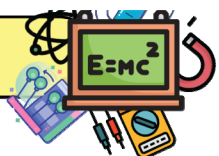
۳

نیروی موتور یک قایق موتوری که جرم آن با سرنشینش 400 kg است به‌گونه‌ای تنظیم می‌شود که در بازه زمانی معینی، همواره نیروی افقی خالص 800 N به‌طرف جلو بر قایق وارد می‌کند.



الف) اگر نیروی پیشران 1400 N باشد، نیروی مقاومت در آن لحظه چقدر است؟

ب) شتاب این قایق چقدر و در چه جهتی است؟

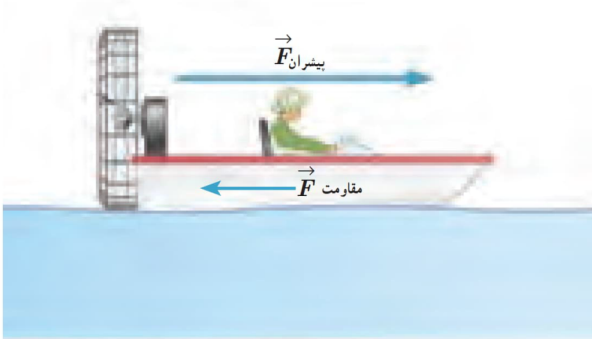




مثال ۱-۲

۴

نیروی موتور یک قایق موتوری که جرم آن با سرشیش 400 kg است، به گونه‌ای تنظیم می‌شود که در بازه‌ی زمانی معینی، همواره نیروی افقی خالص 800 N به طرف جلو بر قایق وارد می‌کند.



الف) شتاب این قایق چقدر و در چه جهتی است؟
ب) اگر نیروی پیشران در یک لحظه 1300 N باشد، نیروی مقاومت در آن لحظه چقدر است؟

پ) چقدر طول می‌کشد تا سرعت قایق از حالت سکون به 15 m/s برسد؟ در این مدت قایق چقدر جابه‌جا می‌شود؟

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک دی ۱۳۹۸

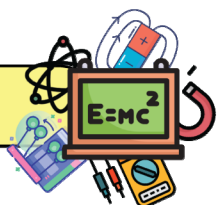
۵

دو شخص به جرم‌های 75 kg و 50 kg با کفش‌های چرخ‌دار در یک سالن مسطح و صاف روبه‌روی هم ایستاده‌اند. شخص اول با نیروی 120 N شخص دوم را به طرف راست هل می‌دهد.



الف) شتابی که شخص دوم می‌گیرد چقدر است؟

ب) شتابی که شخص اول می‌گیرد چقدر و در چه جهتی است؟





مثال ۲-۳

۶

دو شخص به جرم‌های 75 kg و 50 kg با کفش‌های چرخ‌دار در یک سالن مسطح و صاف روبه‌روی هم ایستاده‌اند. شخص اول با نیروی 100 N شخص دوم را به طرف راست هل می‌دهد.

الف) شتابی که شخص دوم می‌گیرد چقدر است؟
ب) شتابی که شخص اول می‌گیرد چقدر است؟



۷

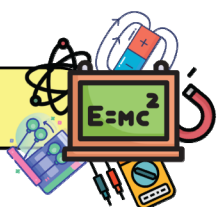
۱. سیبی را در نظر بگیرید که به شاخه درختی آویزان است و سپس از درخت جدا می‌شود.

الف) با رسم شکل نیروهای وارد بر سیب را قبل و بعد از جداسدن از درخت نشان دهید. ب) در هر حالت واکنش این نیروها بر چه اجسامی وارد می‌شود؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۰

۸

همانند شکل زیر، جسمی را به نخ بسته و از سقف آویزان می‌کنیم. نیروهای وارد بر این جسم ساکن را رسم کنید.



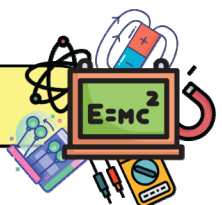


۵. در هر یک از موارد زیر، نیروهای وارد بر جسم را مشخص کنید. واکنش هر یک از این نیروها به چه جسمی وارد می‌شود؟
- الف) خودرویی با سرعت ثابت در یک مسیر مستقیم افقی در حال حرکت است.
- ب) کشتی‌ای با سرعت ثابت در حال حرکت است.
- پ) قایقرانی در حال پارو زدن است.
- ت) چتربازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است.
- ث) هواپیمایی در یک سطح پروازی افقی با سرعت ثابت در حال حرکت است.
- ج) توبی در راستای قائم به زمین برخورد می‌کند و برمی‌گردد.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۲

موتور یک سفینه فضایی که در فضای تهی **خارج از جو زمین** و به دور از هر سیاره و خورشید در حرکت است، از کار می‌افتد. حرکت بعدی آن چگونه است؟

۱. سیبی را در نظر بگیرید که به شاخه درختی آویزان است و سپس از درخت جدا می‌شود.
- الف) با رسم شکل نیروهای وارد بر سیب را قبل و بعد از جداشدن از درخت نشان دهید. ب) در هر حالت واکنش این نیروها بر چه اجسامی وارد می‌شود؟





هریک از گزاره‌های زیر، به کدام یک از **قانون‌های نیوتون** مربوط می‌شود؟

الف هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند، جسم دوم نیز به جسم اول نیرویی هم‌اندازه و هم‌راستا اما در خلاف جهت وارد می‌کند.

ب یک جسم، حالت سکون یا حرکت با سرعت ثابت خود را حفظ می‌کند مگر آنکه نیروی خالص غیر صفری به آن وارد شود.

پرسش ۲-۵

شخصی در حال هل دادن جعبه‌ای سنگین روی سطح افقی است و این جعبه در جهت این نیرو حرکت می‌کند. با توجه به آنکه نیروی که شخص به جعبه وارد می‌کند با نیرویی که جعبه به شخص وارد می‌کند هم‌اندازه است، توضیح دهید چگونه جعبه حرکت می‌کند؟

