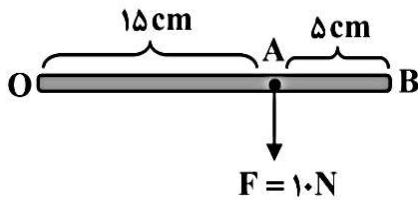


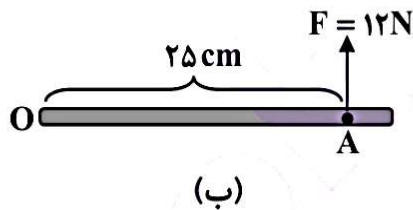
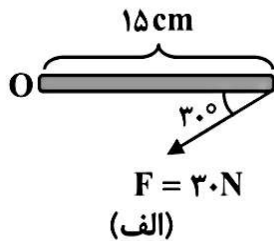
تکلیف شماره یک فصل چهارم فیزیک نهم

گشاور

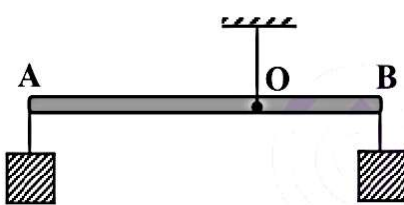
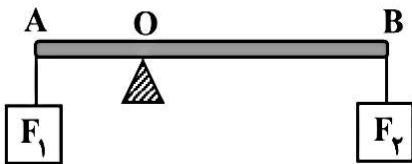
۱- گشتاور نیروی F را یک بار نسبت به نقطه O ، بار دیگر نسبت به نقطه B و سپس نسبت به نقطه A به دست آورید.



۲- در هر یک از شکل‌های زیر گشتاور نیروی F را نسبت به نقطه O حساب کنید.

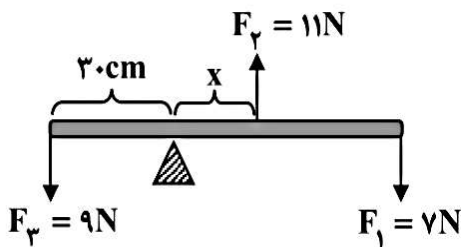


۳- طبق شکل اگر $F_1 = 70\text{ N}$ ، $OA = 1\text{ m}$ و $OB = 2\text{ m}$ باشد، مقدار F_2 چه قدر باشد تا میله روی تکیه‌گاه O به حال تعادل قرار گیرد؟ (میله سبک فرض می‌شود).

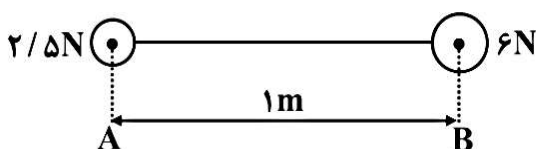


۴- میله‌ی سبکی به طول 50 cm را از نقطه O می‌آویزیم در دو انتهای میله یعنی نقاط A و B به ترتیب وزنه‌های 8 N و 12 N قرار می‌دهیم طوری که میله در حال تعادل باقی بماند. فاصله‌ی هر یک از وزنه‌ها را از نقطه‌ی آویز O به دست آورید.

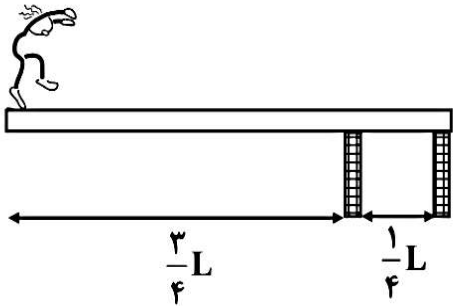
۵- میله‌ی سبکی به طول 1 m طبق شکل روی تکیه‌گاه در حال تعادل است مقدار x را به دست آورید.



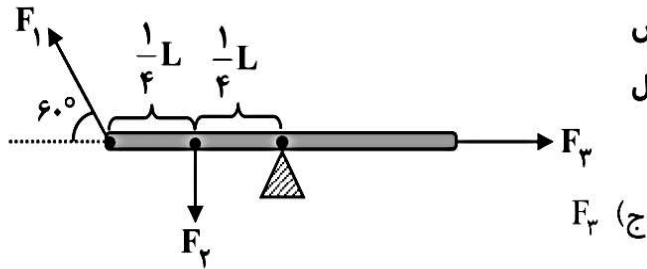
۶- در شکل زیر تکیه‌گاه مجموعه را در چه فاصله‌ای از B باید قرار داد تا تعادل مجموعه برقرار بماند؟ (از وزن میله صرف‌نظر شده است).



۷- دو کارگر تیری افقی به طول 8 m و به وزن 400 N را حمل می‌کنند. کارگران دو سر تیر را در دست گرفته‌اند و گرانیگاه تیر در فاصله 3 متری از یک سر آن قرار دارد. هر یک از این کارگران چه باری را تحمل می‌کنند؟



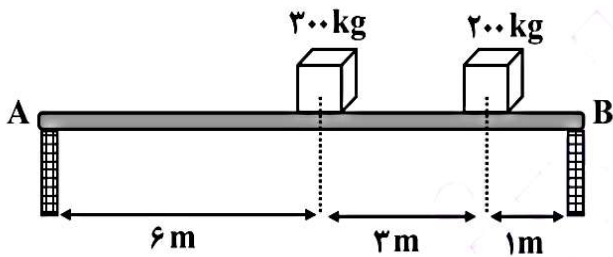
۸- تخته‌ای یکنواخت و به وزن 400 N طبق شکل روی دو پایه نصب شده است و به عنوان سگوی شیرجه مورد استفاده قرار می‌گیرد. هنگامی که شخصی به وزن 700 N در لبه‌ی سگوی می‌ایستد از طرف هر یک از پایه‌ها چه نیرویی بر تخته وارد می‌شود؟



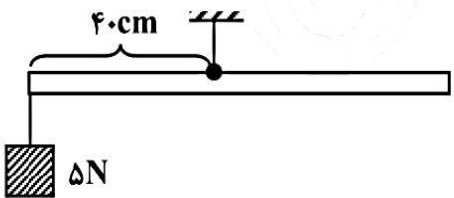
۹- میله‌ی شکل مقابل سبک و یکنواخت است و تکیه‌گاهش در وسط آن قرار دارد گشتاور هر یک از نیروهای زیر را حول تکیه‌گاه تعیین کنید.

F_1 (الف) F_2 (ب) F_3 (ج)

۱۰- نیروهای وارد بر ستون‌های A و B را محاسبه کنید در صورتی که میله یکنواخت و جرم آن 1000 kg باشد.



۱۱- برای توزین خط‌کشی به طول 100 cm مطابق شکل از یک وزنه‌ی 5 N استفاده شده است. وزن خط‌کش را حساب کنید.



۱۲- طبق شکل میله‌ی یکنواخت یک متری به جرم 2 kg بر روی تکیه‌گاهی قرار دارد. برای ایجاد تعادل وزنه‌ی M را به آن آویخته‌ایم، جرم وزنه‌ی M چند کیلوگرم است؟

