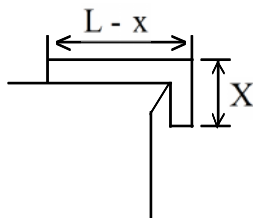
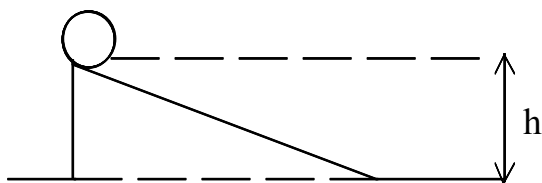


۱- طنابی به طول L به جرم m عمود بر لبه‌ی میزی روی آن قرار دارد. طناب شروع می‌کند به سر خوردن و پایین می‌آید. طناب با چه سرعتی از میز جدا می‌شود؟ اصطکاک وجود ندارد.

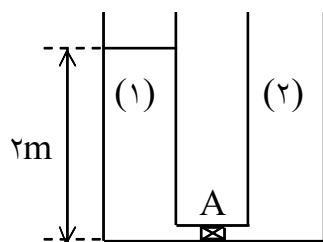


۲- طنابی به طول L روی میزی قرار دارد به طوری که طول x از آن از لبه‌ی میز آویخته است. وقتی طناب از میز جدا می‌شود سرعت آن را محاسبه کنید. اصطکاک وجود ندارد. جرم طناب m و همگن است.



۳- در شکل مقابل توپ غلتیده به پایین می‌آید. سرعت توپ در پایین سطح از $\sqrt{2gh}$ کمتر است. از اتلاف انرژی صرف نظر شود. علت را شرح دهید.

۴- در مخزن (۱)، مقداری آب وجود دارد و مخزن ۲ خالی است. شیر A را باز می‌کنیم و آب به آرامی از مخزن (۱) به مخزن (۲) جریان می‌یابد. وقتی جریان قطع شد، آب متوقف می‌شود، دمای آب چقدر بالا رفته است؟ فرض کنید تمام انرژی آب صرف گرم کردن خود آب شود. دو مخزن مشابه هستند.



$$C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$$