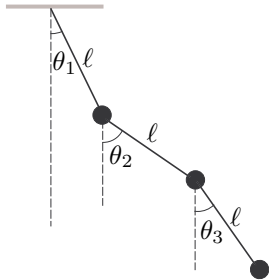
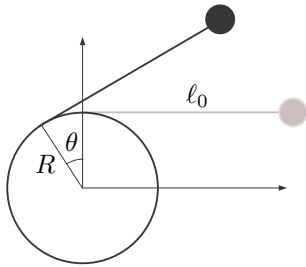


مسئله 1) آونگی سه تایی مطابق شکل در نظر بگیرید. جرم هر آونگ m و طول آن ℓ است. لاگرانژی این دستگاه را بنویسید.



مسئله 2) جرم m مطابق شکل به نخ متصل است که به دور قرقره‌ی ثابتی پیچیده شده است. این مجموعه روی سطحی افقی قرار دارد و جرم m مقید است که در سطح افقی حرکت کند. در لحظه‌ی $t = 0$ ضربه‌ای به جرم m می‌زنیم. و نخ که طول اولیه‌ی آن ℓ_0 است شروع به باز شدن می‌کند. شعاع قرقره را R بگیرید. لاگرانژی این دستگاه را بنویسید.



مسئله 3) دانه‌ی تسبیحی روی میله‌ای افقی قرار دارد. میله را حول یک سرش با سرعت زاویه‌ای ثابت ω_0 که در جهت قائم است دوران می‌دهیم. اصطکاک را ناچیز بگیرید. لاگرانژی این دستگاه را بنویسید. نیرویی که میله به دانه‌ی تسبیح وارد می‌کند را به دست آورید.



مسئله 4) موفق باشید.