

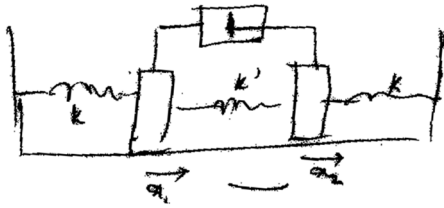
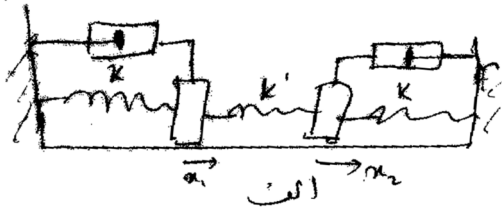
سری چهاردهم تمرینات مکانیک تحلیلی ۱

۱. اگر در مسئله نوساگرهای جفت شده نیروی میرایی هم موجود باشد، می‌توان مدهای نوسانی را به صورت  $x_k = A_k e^{i\beta t}$  فرض کرد که  $A_k$  ها مختلط اند. در این صورت جوابی به صورت  $\beta = \omega + i\gamma$  به معنای وجود عامل میرایی  $e^{-\gamma t}$  در کنار عبارات‌های نوسانی است.

برای مسئله نوسانگرهای جفت شده، دو وضعیت الف و ب را مطابق شکل زیر در نظر بگیرید:

در وضعیت الف نیروی میرایی  $-b\dot{x}_1$  به جسم ۱ و نیروی  $-b\dot{x}_2$  به جسم ۲ وارد می‌شود.

در وضعیت ب نیروی میرایی  $b(\dot{x}_2 - \dot{x}_1)$  به جسم ۱ و  $-b(\dot{x}_2 - \dot{x}_1)$  به جسم ۲ وارد می‌شود. مدهای نوسانی را در هر دو وضعیت تعیین کنید.



۲. دستگاه دو جرمی روبرو را در نظر بگیرید. در لحظه  $t = 0$  ضربه‌ای به جسم  $m_1$  می‌زنیم تا سرعت آن به طور ناگهانی  $v_0$  شود. حرکت دو جسم را در زمان‌های بعد به دست آورید.

