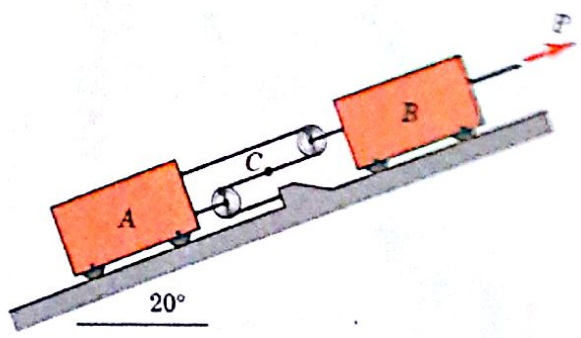


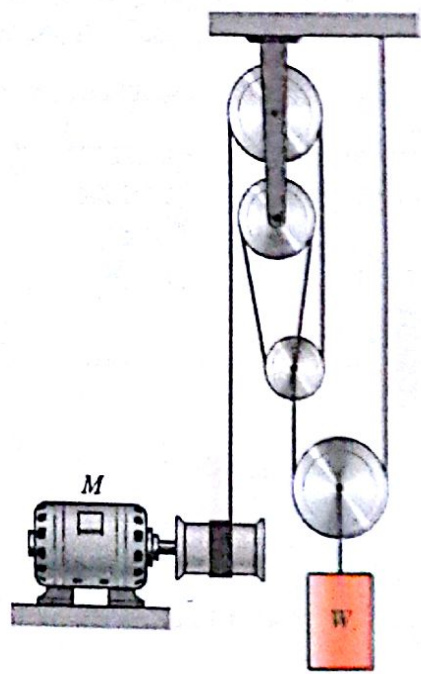
۲-۲۲۳ تحت اثر نیروی P شتاب ثابت قطعه B برابر 6 ft/sec^2 به طرف بالای سطح شیب دار است. مطلوب است تعیین سرعت B نسبت به A ، شتاب B نسبت به A و مقدار مطلق سرعت نقطه C کابل، در لحظه‌ای که سرعت B برابر 3 ft/sec بحرف بالای سطح شیب دار است.

ج: $v_{B/A} = 1 \text{ ft/sec}$, $a_{B/A} = 2 \text{ ft/sec}^2$
 $v_C = 4 \text{ ft/sec}$



مسئله ۲-۲۲۳

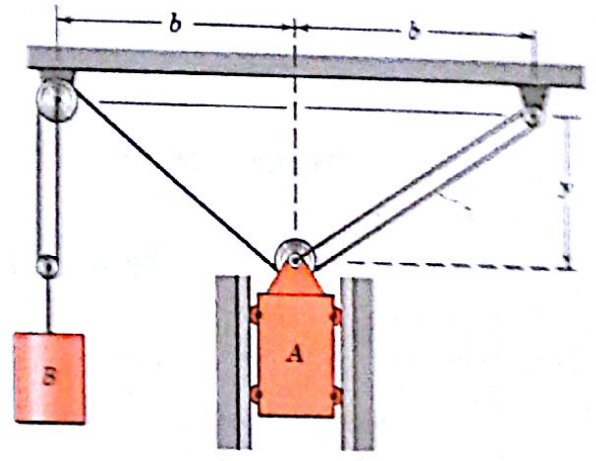
۲-۲۲۴ دستگاه بالابر عمودی h بار W در طول 10 ثانیه، هرگاه طناب دستگاه بالابر کابل را با آهنگ ثابت 180 mm/s بکشد.



مسئله ۲-۲۲۴

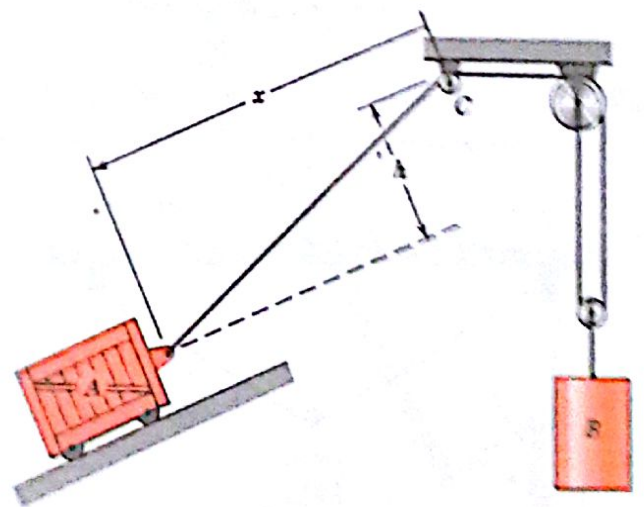
۲-۲۲۱ با چشم‌پوشی از قطر قرقره‌های کوچک، رابطه بین سرعت قطعه B و سرعت وزنه B را به ازای مقدار مفروض y به دست آورید.

$$v_B = -\frac{3yv_A}{2\sqrt{y^2 + b^2}}$$



مسئله ۲-۲۲۱

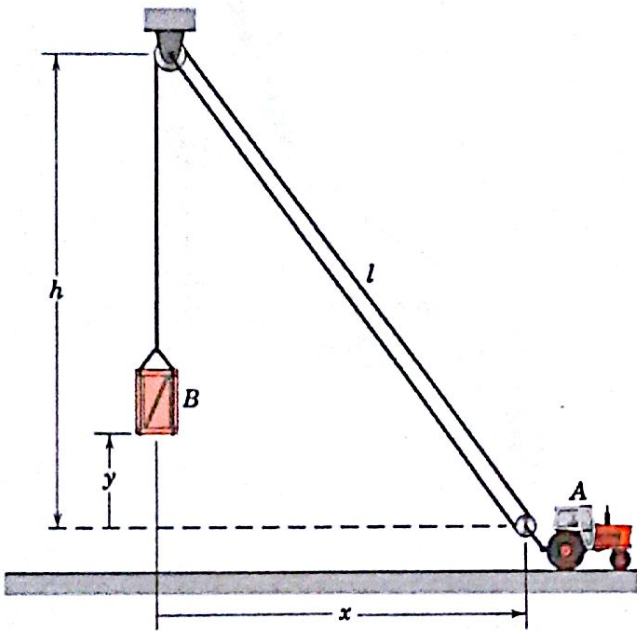
۲-۲۲۲ مطلوب است تعیین عبارتی برای سرعت v_A کاری A به طرف پایین سطح شیب‌دار، برحسب سرعت رویه بالای v_B استوانه B .



مسئله ۲-۲۲۲

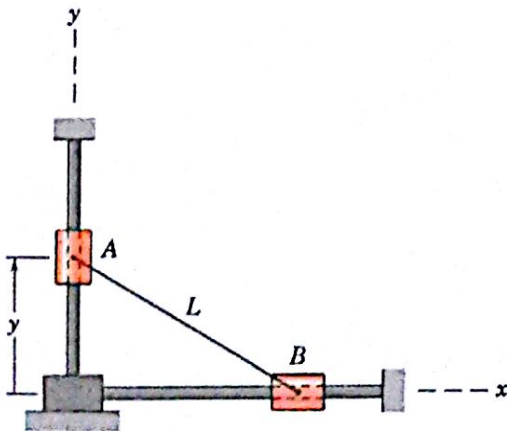
۲-۲۲۷ برای افزایش سرعت بالابری بسته‌های علوفه مسئله نمونه ۲-۱۶، آرایش قرقره‌ها را مطابق شکل تغییر داده‌اند. تراکتور A سرعت روبه جلو v_A دارد. مطلوب است یافتن عبارتی برای بیان سرعت روبه بالای v_B بسته علوفه بر حسب x . از فاصله اندک بین تراکتور و قرقره آن چشم‌پوشی کنید و فرض کنید حرکت هر دو یکسان است. نتایج را با جواب‌های مسئله نمونه ۲-۱۶ مقایسه کنید.

ج:
$$v_B = \frac{2v_A}{\sqrt{x^2 + h^2}}$$



مسئله ۲-۲۲۷

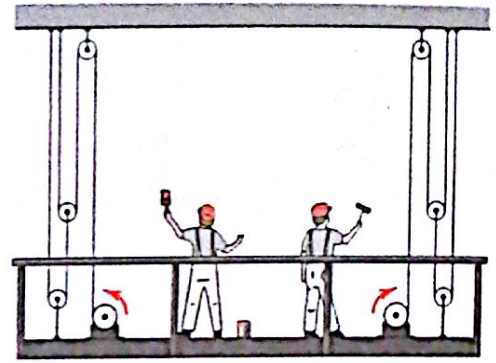
۲-۲۲۸ طوقه‌های A و B در طول میله‌های ثابت عمود بر هم می‌لغزند و توسط طنابی به طول L به هم متصل شده‌اند. مطلوب است تعیین شتاب a_x طوقه B به صورت تابعی از y ، هرگاه طوقه A سرعت ثابت روبه‌بالایی مانند v_A داشته‌باشد.



مسئله ۲-۲۲۸

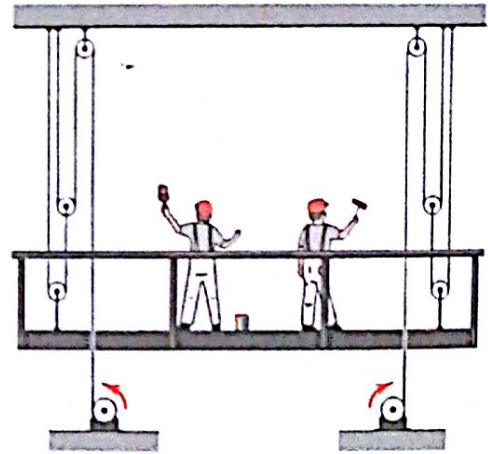
۲-۲۲۵ داربست‌های صنعتی را می‌توان به کمک وینچ‌های نصب‌شده روی آن‌ها بالا یا پایین برد. وقتی وینچ در جهتی مطابق شکل بچرخد، داربست بالا می‌رود. قطر هر طبلک وینچ ۲۰۰mm است و طبلک با آهنگ ۴ rev/min می‌چرخد. مطلوب است تعیین سرعت روبه‌بالای v داربست.

ج: $v = ۸۳٫۸ \text{ mm/s}$



مسئله ۲-۲۲۵

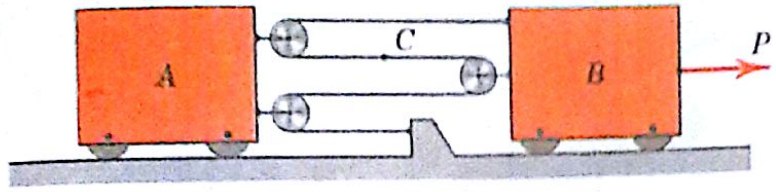
۲-۲۲۶ طرح داربست مسئله ۲-۲۲۵ را با استقرار وینچ‌های موتوری روی زمین، به جای خود داربست، اصلاح کرده‌ایم. سایر شرایط تغییر نکرده‌است. مطلوب است تعیین سرعت روبه‌بالای v این داربست.



مسئله ۲-۲۲۶

۲ - ۲۳۰ تحت اثر نیروی P شتاب ثابت قطعه B برابر ۲ m/s^2 به سمت راست است. در لحظه‌ای از حرکت، سرعت قطعه B برابر ۲ m/s به طرف راست است. مطلوب است تعیین سرعت B نسبت به سرعت A ، شتاب B نسبت به A و سرعت مطلق نقطه C کابل.

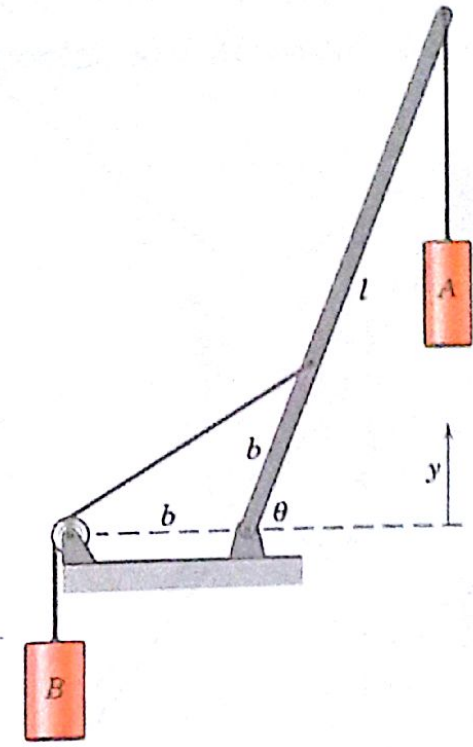
ج $v_{B/A} = ۰٫۵ \text{ m/s}$, $a_{B/A} = ۰٫۷۵ \text{ m/s}^2$
 $v_C = ۱ \text{ m/s}$, همه به طرف راست



مسئله ۲ - ۲۳۰

۲ - ۲۲۹ بار B سرعت روبه‌پایینی برابر با v_B دارد. مطلوب است تعیین مؤلفه سرعت روبه‌بالای $(v_A)_y$ بار A برحسب b ، طول بازوی l ، و زاویه θ . فرض کنید کابل نگه‌دارنده A عمودی می‌ماند.

ج $(v_A)_y = \frac{l\sqrt{2}(1 + \cos \theta)}{b \tan \theta} v_B$



مسئله ۲ - ۲۲۹