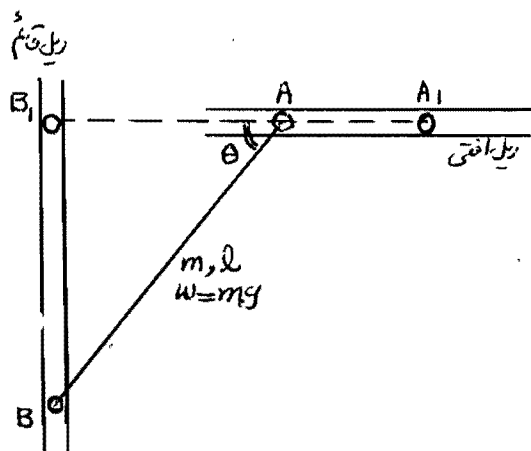
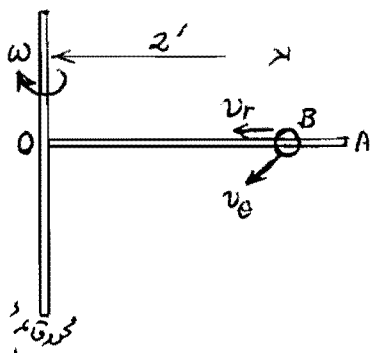


مسئله ۱ - قطعه A به شعاع $R=30'$ بر روی یک سطح افقی بدون لغزش می‌نلزد. سرعت مرکز O بصورت $7t \text{ ft/s}$ در امتداد افقی تعریف شده است. در صورتیکه جسم B با سرعت $3-t \text{ ft/s}$ نسبت به محیط قطعه حرکت کند و بردار سرعت و شتاب مطلق جسم B را تعیین کنید. جابهای برای راه از $t=2s$ ساده کنید.



مسئله ۲ - سیم یکنواخت AB با طول l و جرم m از وضعیت افقی ساکن مطابق شکل رهائی شود (در صورت قائم). برای وضعیت θ مطابق شکل، مطلوب است:

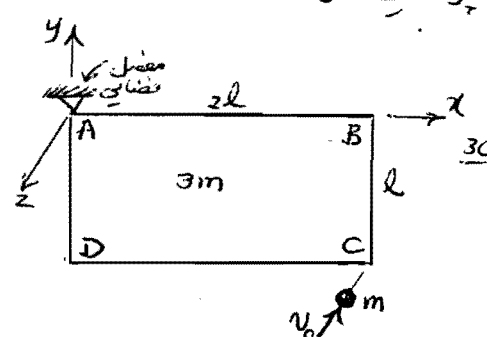
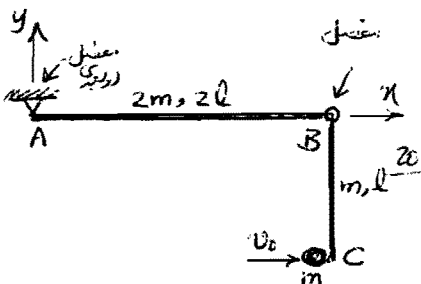
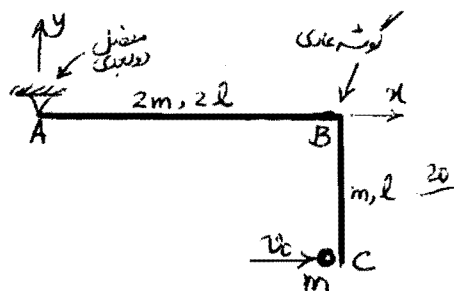
- ۱۵ - محاسبه سرعت زاویه ای ω
- ۱۵ - شتاب زاویه ای α
- ۵۰ - محل و مقدار حداکثر لنگر کششی در سیم AB



مسئله ۳ - جسم لغزنده B با مشخصات $W=3 \text{ lb}$ و $I_B=0.02 \text{ lb.ft.s}^2$ می‌تواند بدون اصطکاک روی سیم OA بلغزد. دستگاه با سرعت زاویه ای اولیه $\omega_0=1.5 \text{ rad/s}$ حرکت می‌کند که لغزنده B با سرعت صفر اولیه $v_0=5 \text{ ft/s}$ در امتداد سیم برتاب می‌شود. در صورتیکه $I_0=0.15 \text{ lb.ft.s}^2$ باشد، مطلوب است:

- محاسبه حداقل فاصله بین لغزنده B و نقطه O پس از شروع حرکت
- سرعت زاویه ای نظیر مجبوم

مسئله ۴ - مطلوب است محاسبه بردار سرعت نقطه C (v_C) پس از برخورد، در صورتیکه سازه قبل از برخورد ساکن باشد و برخورد بصورت پلاستیک کامل فرض شود.



با آرزوی موفقیت
مسئله محمدی
۸۳-۱۰-۲۸

توجه: ۱- کلیه استدلالات و شروط لازم محاسبات باید به صراحت بررسی و نوشته شوند.
به فرضیات یا توضیحات ذهنی شما هیچ عنوانی تعلق نمی‌گیرد.
۲- در صورت عدم استفاده از علامت مناسب بردار، کلیه مقادیرهای بدون علامت را بدون اسکار بزرگ لحسم خواهند شد.