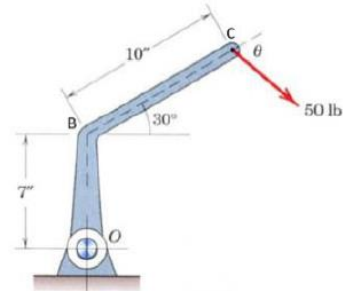


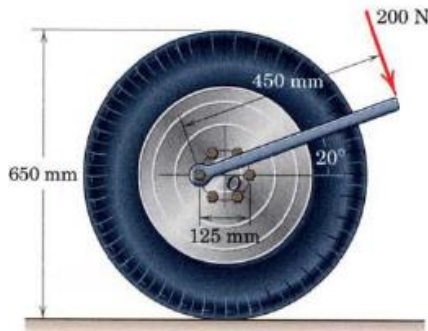
۱) نیروی 50 lb مطابق شکل زیر به نقطه C از میله خمیده OBC وارد می-شود.

الف) اگر $\theta = 45^\circ$ باشد، گشتاور این نیرو را حول نقطه O و نقطه B بدست آورید.

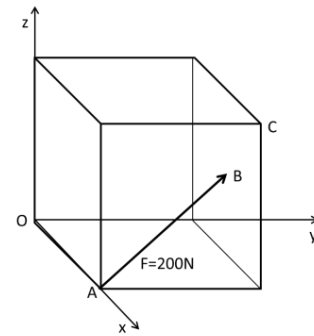
ب) به ازای چه مقدار از زاویه θ مقدار گشتاور حول نقطه O به ماکزیمم مقدار خود می-رسد. مقدار این گشتاور ماکزیمم را حساب کنید.



۲) برای محکم کردن پیچ چرخ اتومبیل مطابق شکل زیر نیرویی به اندازه 200 N به انتهای دسته آچار وارد می-کنیم. گشتاوری که این نیرو حول مرکز چرخ، O ، ایجاد می-کند چقدر است؟

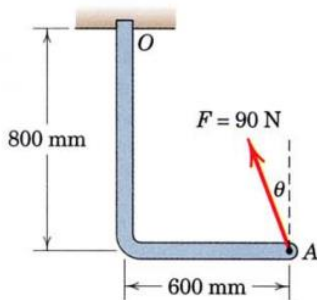


۳) مکعبی به ابعاد $(2 \times 2 \times 2)$ به صورت شکل زیر در نظر بگیرید. نیرویی به اندازه 200 N به نقطه A اعمال شده و در راستای خط AB قرار دارد. گشتاور این نیرو را حول نقطه O و خط AC حساب کنید.

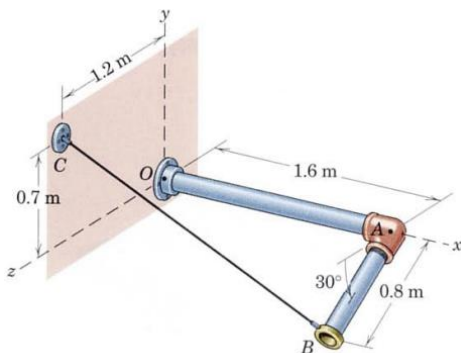


۴) گشتاور نیروی 90 نیوتنی را زمانی که $\theta = 20^\circ$ است حول نقطه O بدست آورید.

زاویه θ چقدر باشد تا گشتاور این نیرو حول نقطه O الف) صفر شود. ب) ماکزیمم شود.



۶) در شکل زیر کشش کابل BC برابر 400 N و در راستای BC است. مقدار گشتاور این نیرو را حول نقطه O ، خط OB و خط OA بدست آورید.



۵) ورقی به شکل متوازی الاضلاع تحت اثر دو کوپل قرار دارد. الف) کوپل حاصل از دو زوج نیروی 21 N را حساب کنید.

ب) اگر مجموع این دو کوپل برابر صفر باشد، فاصله عمودی دو زوج نیروی 12 N چقدر است؟

ج) اگر مجموع این دو کوپل، گشتاوری به اندازه $1.8\text{ N}\cdot\text{m}$ و ساعتگرد باشد و با فرض آنکه $d = 1.05$ مقدار زاویه α را بدست آورید؟

