

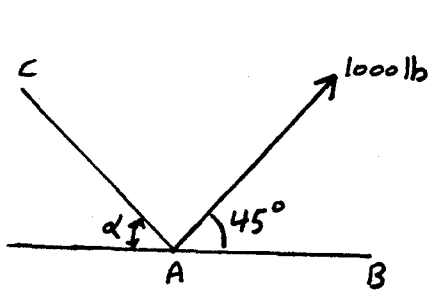
۱- در صورتی که اندازه بردارهای u و v به ترتیب برابر 400، 500 باشد و بردار مجموع آنها که دارای امتداد قائم است دارای طول 700 باشد، زاویه های α و β را می سنجید.
- مسئله را یک مرتبه با استفاده از اندازه بردارها و یک مرتبه با استفاده از مؤلفه های آنها حل کنید.

۲- اگر برای دو بردار \vec{u} و \vec{v} رابطه $|\vec{u} + \vec{v}| = |\vec{u} - \vec{v}|$ برقرار باشد، کدام رابطه زیرین \vec{u} و \vec{v} برقرار است؟ چرا؟

- الف $\vec{u} \parallel \vec{v}$ ب $\vec{u} \perp \vec{v}$ ج $\vec{u} = \vec{v}$ د $|\vec{u}| = |\vec{v}|$

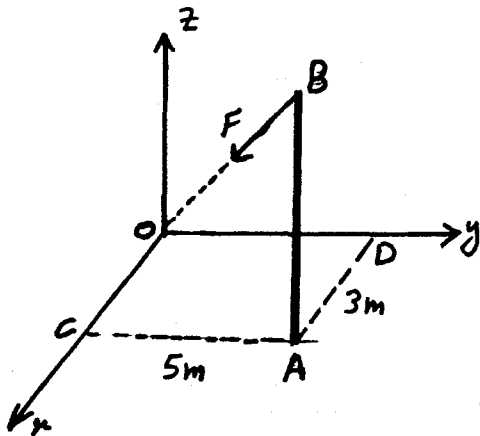
۳- اگر برای دو بردار \vec{u} و \vec{v} رابطه $(\vec{u} + \vec{v}) \perp (\vec{u} - \vec{v})$ برقرار باشد، کدام رابطه زیرین \vec{u} و \vec{v} برقرار است؟ چرا؟

- الف $\vec{u} \parallel \vec{v}$ ب $\vec{u} \perp \vec{v}$ ج $\vec{u} = \vec{v}$ د $|\vec{u}| = |\vec{v}|$



۴- نیروی 1000 پوندی نشان داده شده در شکل زیر برآیند دو نیروی است که یکی در امتداد AB و دیگری در امتداد AC قرار دارد. در صورتی که نیروی امتداد AD دارای بزرگی 700 پوند باشد، بزرگی نیروی AC و زاویه α را می سنجید.

- مسئله را یک مرتبه با استفاده از اندازه بردارها و یک مرتبه با استفاده از مؤلفه های آنها حل کنید.



۵- دکل 15 متری AB توسط نیروی F که در امتداد BO قرار دارد و دارای بزرگی 10 تن می باشد مهار شده است.

لولا - مؤلفه های نیروی F را می سنجید.

ثانی - مؤلفه های تقویر نیروی F را در امتدهای BC، CD و BD بدست آورید.

ثالث - اگر نقطه E دارای مختصات (0, 5, 15) باشد، مؤلفه های تقویر بردار \vec{CE} را بدست آورید.

دولت - مؤلفه های تقویر بردار \vec{CE} را بدست آورید.

۶- با توجه بر نتایج حاصل از حل مسئله قبل

الف - مؤلفه های بردار نیروی \vec{P} به بزرگی 5 تن را چنان بیابید که بر نیروی F و تقویر آن در امتداد BD عمود باشد.

ب - مؤلفه های بردار نیروی \vec{Q} به بزرگی 5 تن را چنان بیابید که بر نیروی \vec{F} و \vec{CD} عمود باشد.

ج - مؤلفه های بردار نیروی \vec{R} به بزرگی 5 تن را چنان بیابید که با تقویر نیروی \vec{F} در امتداد CD موازی باشد.