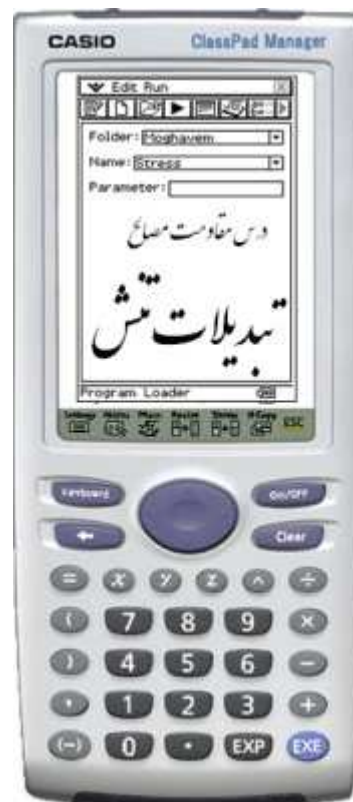




آموزش برنامه تبدیلات متش





توضیحات

* این برنامه به درد چه کسانی میخوره؟

این برنامه مناسب برای رشته مهندسی عمران و مهندسی مکانیک و هر رشته‌ای که با تنش سر و کار داره مثل درس: مقاومت مصالح، مکانیک خاک و پی، اصول مهندسی پی سازی و کلا هر درسی که با تنش و فشار در ارتباط باشه هستش. اگرچه این برنامه برای مقطع کارشناسی نوشته شده، ولی خیلی از دانشجویهای مقطع کارشناسی ارشد این برنامه را خریدن چون تنش دیگه تا آخر عمرتون همراحتونه! بنابراین اگه قصد ادامه تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد رو داری، بایه تیر چند نشون بزن! (این برنامه برای ماشین حساب کلاسپد ClassPad نوشته شده است.)

* این برنامه چه کارایی میتونه بکنه؟

برنامه قادر به محاسبه تبدیلات تنش در زوایای مختلف و محاسبات مربوط به زاویه ایجاد تنش حداکثر و حداقل و تنش میانگین هستش. فرمولها رو هم بهت میده که سر جلسه گیر نکنی.

* این برنامه ویژگی خاصی هم داره؟

این برنامه خیلی کاربردی، یعنی دم به دقیقه بهش احتیاج پیدا میکنی، چون خیلی از درسا با تنش و تانسور و ... سر و کار دارن. من خودم توی کارشناسی ارشد خیلی به دردم خورد. اصلا خیلی از درس کارشناسی ارشد خودش درس تکمیلی همین مقطع کارشناسیه، بنا بر این خاطر جمع این برنامه رو میتونی خریداری کنی.

* دیگه؟

این مثال رو از کتاب مقاومت مصالح بیر و جانستون براتون انتخاب کردم (صفحه ۲۳۹ ویرایش سوم کتاب ترجمه فارسی و صفحه ۴۳۱ ویرایش چهارم کتاب ارجینال).

مثال ۶-۱- در حالت تنش صفحه ای نشان داده شده در شکل، مطلوب است:

الف) صفحه های اصلی
ب) تنشهای اصلی

ج) تنش برشی ماکزیمم و تنش عمودی متناظر با آن.

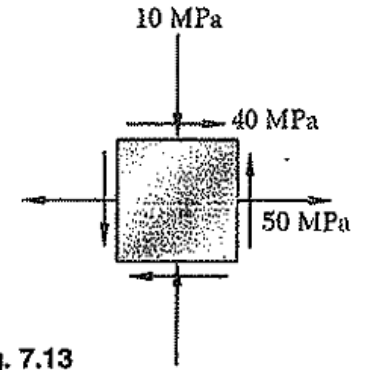


Fig. 7.13

تولیدکننده: **مسعود منانی**

Cell Phone: **+989365213945**

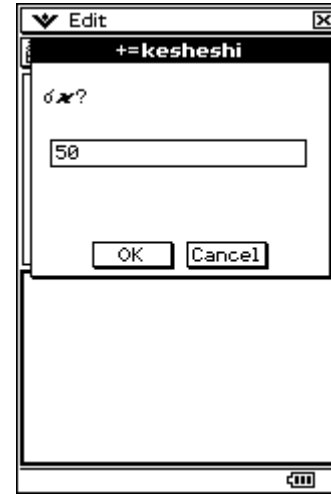
Website:

www.IranCalculator.com

E-mail:

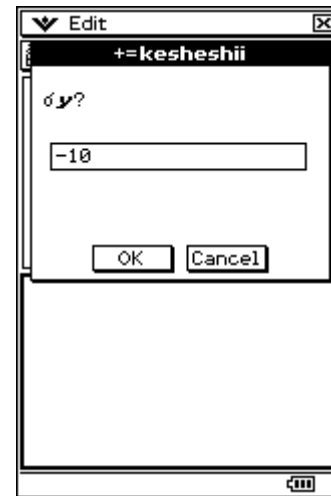
IranCalculator@gmail.com

۱-



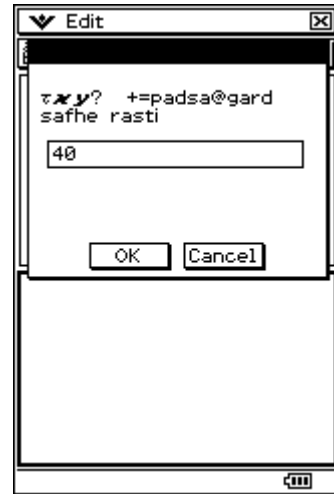
اگه تنش افقی کششی بود عدد رو مثبت و اگه فشاری بود منفی وارد میکنیم.

۲-



اگه تنش قائم کششی بود عدد رو مثبت و اگه فشاری بود منفی وارد میکنیم.

۳-



اینجا ما صفحه سمت راست رو در نظر میگیریم و اگه تنش برشی صفحه راستی رو به بالا بود یعنی اگه میخواست المان رو پادساعتگرد بچرخونه، مقدارش رو مثبت وارد میکنیم و اگه برعکس بود منفی وارد میکنیم.

۴-



حالا اینجا برنامه از شما میپرسه مسئله از شما چی خواسته؟

اگه به شما یه زاویه چرخش داده و گفته که اگه المان اینقدر بچرخه شرایط تنش چطور میشه؟ در این صورت عدد ۱ رو وارد و اگه زاویه تنش های اصلی و مقادیر تنش اصلی رو خواست، عدد ۲ و اگه زاویه تنش برشی ماکزیمم و مقدار تنش ماکزیمم و مقدار تنش متوسط رو خواست، مقدار ۳ رو وارد میکنیم.

مسئله ما با مورد ۲ سازگاره.

جواب قسمت ب هم در اومد یعنی جواب

این دو بخش اینه:

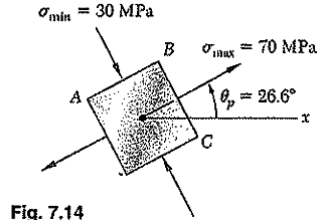


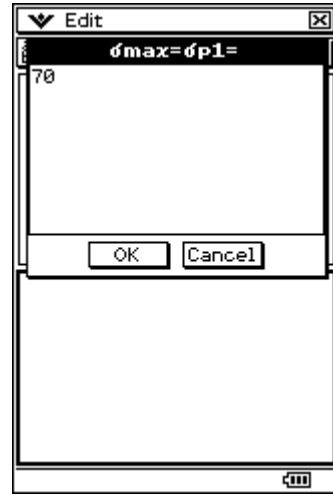
Fig. 7.14

-۹



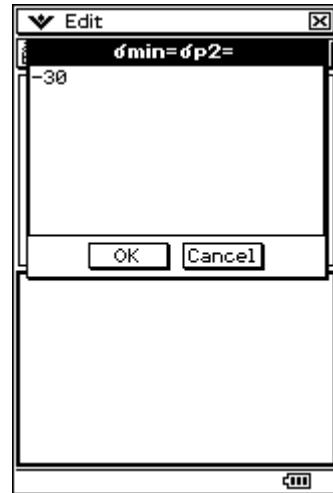
اینجا برنامه میگه اون دستوری که داده بودی یعنی گفته بودی که زاویه تنش های اصلی و مقادیر تنش اصلی رو برام پیدا کن رو برات انجام داده. حالا بازم میخوای با همین اطلاعاتی که دادی موارد دیگه هم برات پیدا کنه؟ میگه که اگه میخوای عدد ۱ رو

-۷



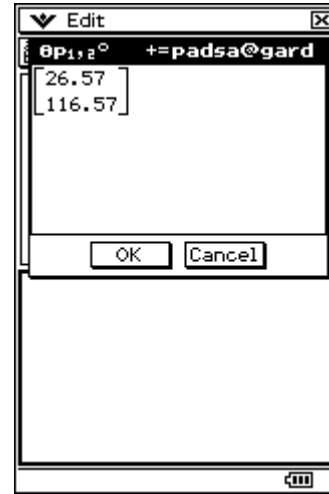
مثبت یعنی کششی.

-۸



منفی یعنی فشاری

-۶



$\theta_p = 26.6^\circ$ and 116.6°

خوب قسمت الف جوابش در اومد. اینجا میگه اگه اعداد مثبت باشن یعنی در جهت پادساعتگرد که اینجا مثبته.

-۵



نشان دهنده فرمول محاسبه است (در صورت نیاز می توان وارد برگه امتحانی نمود)

$$\tan 2\theta_p = \frac{2\tau_{xy}}{\sigma_x - \sigma_y}$$

$$\sigma_{\max, \min} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2}$$

تولید کننده: **مسعود منانی**

Cell Phone: **+989365213945**

Websites:

www.IranCalculator.com

E-mail:

IranCalculator@gmail.com

خوب جواب مسئله در اومد و جواب قسمت ج هم به این صورت در میاد.

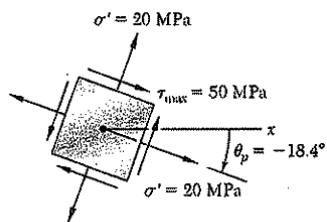
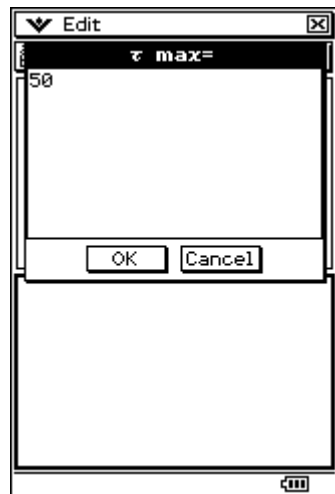


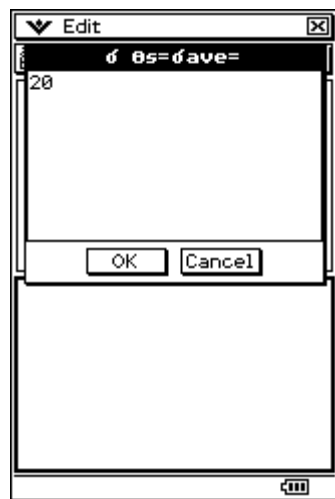
Fig. 7.16

دقت شود که علامت منفی نشان دهنده حرکت ساعتگرد.

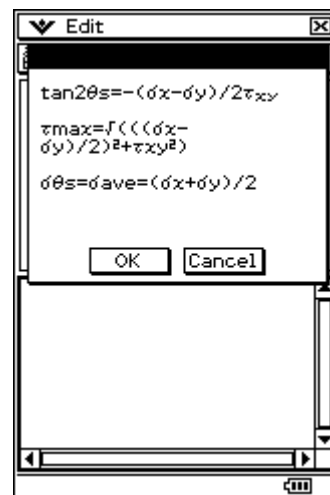
-۱۳



-۱۴

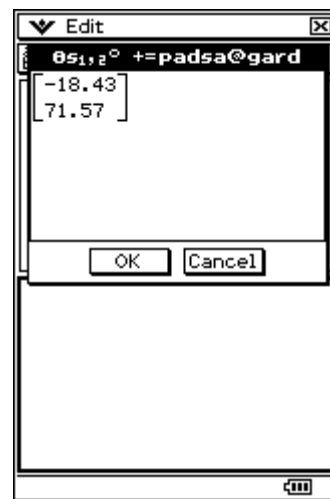


-۱۱



نشان دهنده فرمول محاسبه است (در صورت نیاز می توان وارد برگه امتحانی نمود).

-۱۲



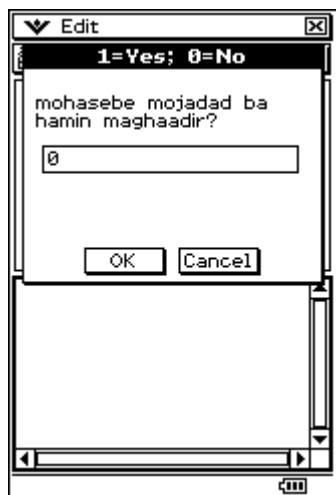
وارد کن و آگه هم کارت تموم شده عدد ۰ رو وارد کن. (حالا آگه سادیسیم داری به عدد دیگه وارد کن بین برنامه چی بهت میگه!) چون ما هنوز کارمون با این برنامه تموم نشده عدد ۱ رو وارد میکنیم.

-۱۰



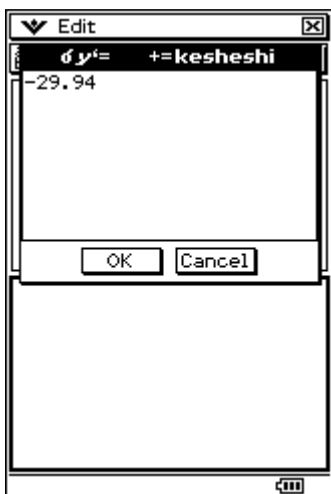
باز بر میگردیم به گام ۴ و این بار متناسب با مسئله عدد ۳ رو وارد میکنیم.

-۱۵

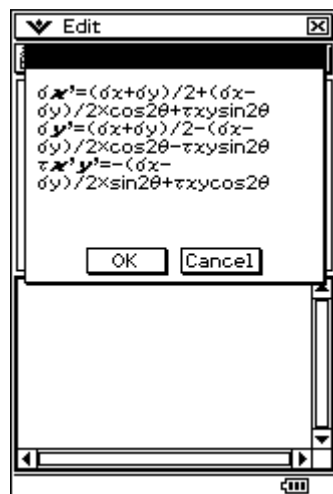


خوب آگه امتحان بود که عدد ۰ رو وارد میکنیم و میریم سراغ مسئله بعد ولی اینجا برای اینکه قابلیت گزینه ۱ برنامه رو هم نشون بدیم توی فیلد مقدار ۱ رو وارد میکنیم.

-۲۰



-۱۸



نشان دهنده فرمول محاسبه است (در صورت نیاز می توان وارد برگه امتحانی نمود)

-۱۶



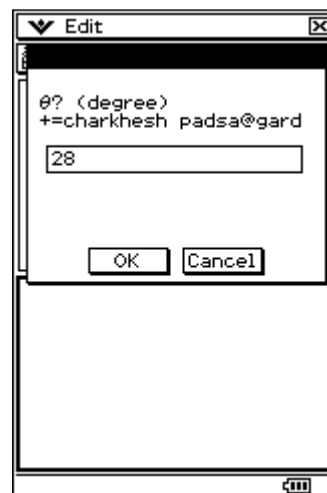
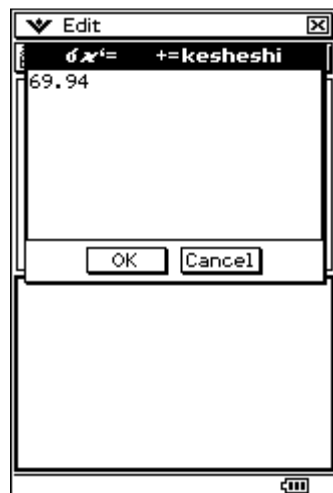
-۱۷

حالا فرض کنیم با همین مقادیر زاویه چرخش را داده باشند، یعنی گفته باشن که مثلا اگه المان رو به اندازه ۲۸ درجه در جهت پادساعتگرد بچرخونیم وضعیت تنش رو مشخص کنین:

-۲۱



-۱۹



تولید کننده: **سعود منانی**

Cell Phone: +989365213945

Website:

www.IranCalculator.com

E-mail:

IranCalculator@gmail.com



خوب فکر میکنی شکل نهایی المان چطوری شده؟ اگه نمیتونی شکل نهایی رو رسم کنی بهتره دوباره این آموزش رو مرور کنی.

-۲۲

موفق باشی.

تولیدکننده: **مسعود سنائی**

Cell Phone: **+989365213945**

Website:

www.IranCalculator.com

E-mail:

IranCalculator@gmail.com

