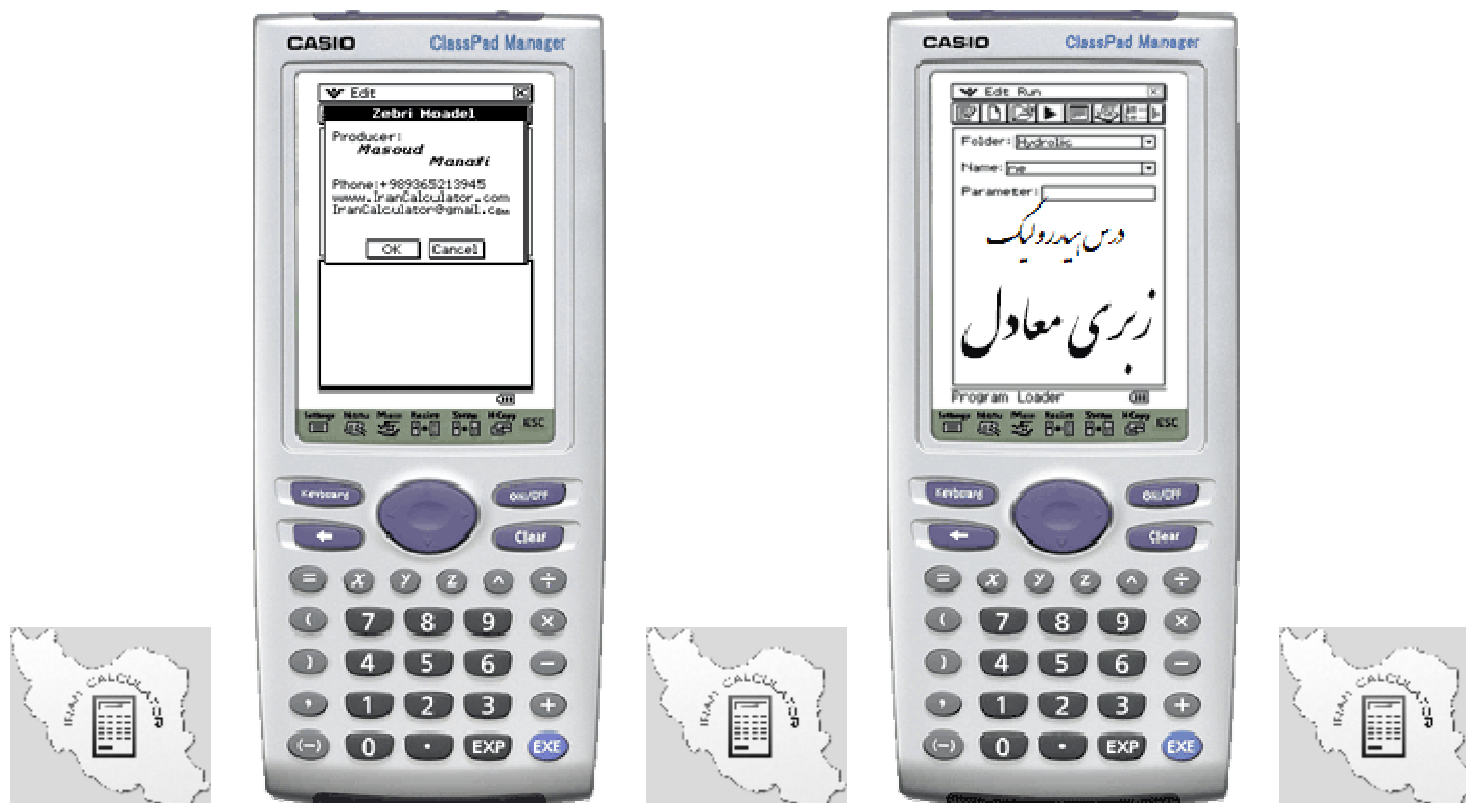


آموزش برنامه محاسبه زبری معادل کانالهای چند مقطعی با استفاده از معادلات هورتن - اینستین، پاولوفسکی و لوتر





توضیحات

* این برنامه به درد چه کسانی میخوره؟

درس هیدرولیک یکی از دروس تخصصی مهندسی عمران است. پیدا کردن زبری معادل کانالهای چند مقطعی یکی از بخش های این درس به حساب میاد. (این برنامه برای ماشین حساب کلاسپد ClassPad نوشته شده است.)

* این برنامه چه کارایی میتونه بکنه؟

این برنامه زبری معادل کانالهای چند مقطعی رو به روشهای زیر محاسبه میکنه:

- روش هورتن - اینستین
- روش پاولوفسکی
- روش لوتر

در ضمن این برنامه علاوه بر محاسبه زبری معادل، شعاع هیدرولیکی هر بخش، مساحت، محیط مرطوب، کل مقطع رو هم محاسبه میکنه.

* این برنامه ویژگی خاصی هم داره؟

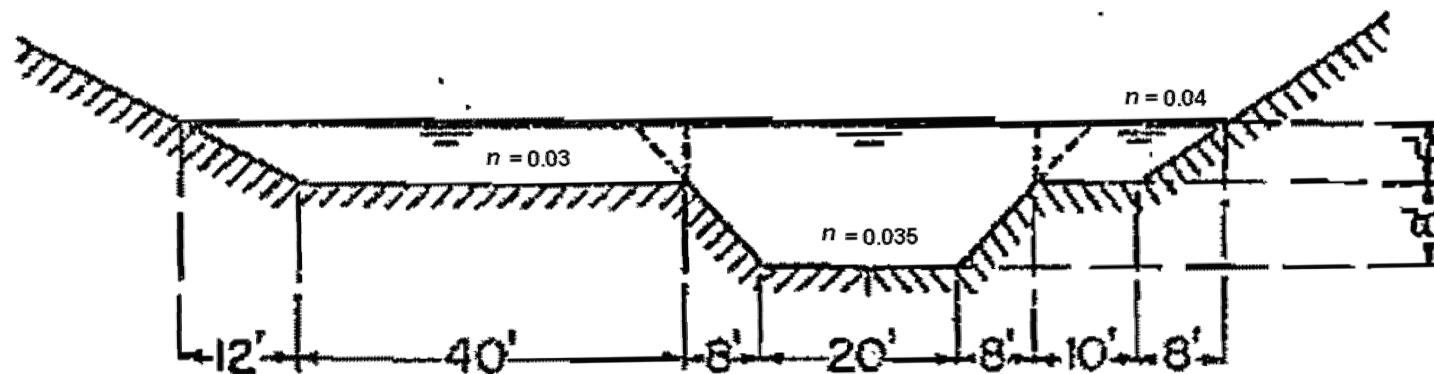
این برنامه با دریافت گام به گام اطلاعات و نمایش فرمول باعث میشه درصد اشتباهتون تا حد خیلی زیادی پایین بیاد. سر امتحان هم سرعت محاسبتون به مراتب بیشتر از همکلاسیاتون میشه. مهمتر از همه اینکه خودت با خیال راحت میری سر جلسه امتحان.

* دیگه؟!*

مثالی که برات آماده کردم یه مثال از کتاب هیدرولیک کانالهای رو باز پرفسور چو هستش البته با کمی تغییر که معمولاً کتاب مرجع خیلی از دانشگاه های جهانیه.



زبری معادل و پیرامون مرطوب کانال مرکب زیر را با استفاده از معادلات هورتن-اینستین، پاولوفسکی و لوتر بیابید.



-۴

▼ Edit

$n_i?$ (zarib zebri bakhsh i)

OK Cancel

اون ۱ پایین می‌گه اطلاعات مربوط به مقطع اولت رو بده. خوب من از سمت چپ شروع میکنم.

-۳

▼ Edit

$P_i?$ [m] (tul maghta bakhsh i)

OK Cancel

ابتدا روش هورتن-اینستین رو انتخاب میکنیم. فرمولش هم توی برگه مینویسیم.

-۲

▼ Edit

select?

1 ; 2 ; 3 ?

OK Cancel

1=Horton-Einstein
 $n_e = (\sum n_i^{3/2} \times P_i)^{2/3} \dots / P^{2/3}$
 2=Pavlovski
 $n_e = (\sum n_i^2 \times P_i)^{1/2} / P^{1/2}$
 3=Lutter
 $n_e = PR^{5/3} \dots / \sum (P_i R_i^{5/3} / n_i)$

-۱

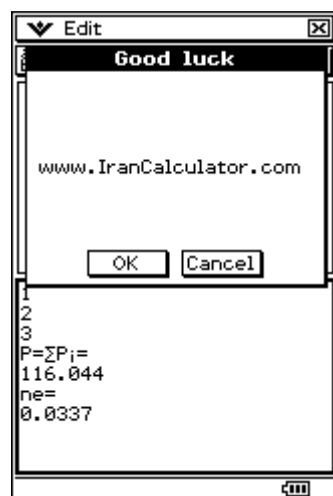
▼ Edit

maghta az chand bakhsh tashkil shode?

OK Cancel



-۹



خوب اینجا هم پیرامون مرطوب کل رو بهت
میده هم زبری معادل کل مقطع به روش هرتن-
اینستین.

تولیدکننده: مسعود منانی

Cell Phone: +989365213945

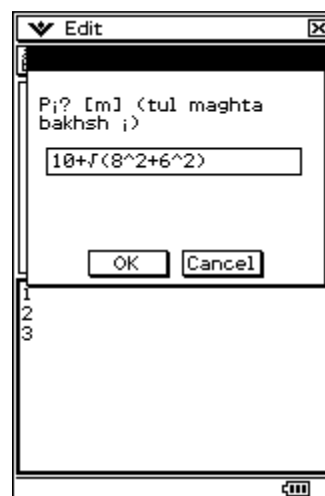
Website:

www.IranCalculator.com

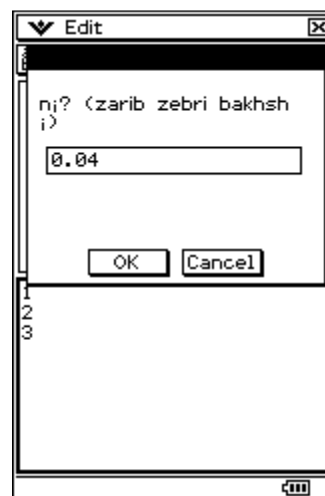
E-mail:

IranCalculator@gmail.com

-۷



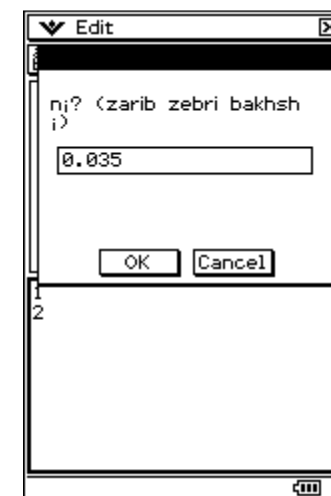
-۸



-۵



-۶





۱- دوباره برنامه رو اجرا میکنیم.

۳-

۵-

۷-

۲-

۴-

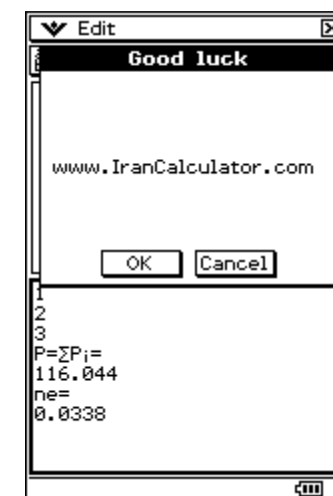
۶-

۸-

ایندفعه روش پاولوفسکی رو انتخاب میکنیم.

فرمولش هم توی برگه مینویسیم.

آموزش برنامه محاسبه زبری معادل کانالهای چند مقطعی با استفاده از معادلات هورتن - اینستین، پاولوفسکی و لوتر



خوب اینجا هم پیرامون مرطوب کل رو بهت
میده، هم زبری معادل کل مقطع به روش
پاولوفسکی.

تولید کننده: مسود سنانی

Cell Phone: +989365213945

Website:

www.IranCalculator.com

E-mail:

IranCalculator@gmail.com



۱- دوباره برنامه رو اجرا میکنیم.

۳-

۵-

اینجا از ما مساحت قسمت ۱ رو میخواد که
مساحت دوزنقه ۱ رو بهش میدیم.

۷-

۲-

ایندفعه روش لوتر رو انتخاب میکنیم. فرمولش
هم توی برگه مینویسیم.

۴-

۶-

اینجا بهت شعاع هیدرولیکی بخش ۱ رو میده.

۸-

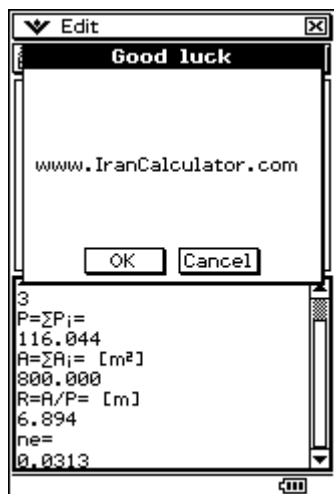
آموزش برنامه محاسبه زبری معادل کانالهای چند مقطعی با استفاده از معادلات هورتن - اینستین، پاولوفسکی و لوتر



اینجا بهت شعاع هیدرولیکی بخش ۳ رو

میده.

-۱۵



اینجا شعاع مساحت کل مقطع، هیدرولیکی کل مقطع و همچنین ضریب زبری معادل کل مقطع رو به روش لوتر بهت میده. میتونی توی برگه امتحان بنویسیش! البته یادتون باشه این برنامه برای SI نوشته شده که توی این مثال ابعاد ما به فوت هست. هیچ دشواری نداریم فقط کافیہ واحدها رو بر حسب فوت توی برگه بنویسیم. البته توی ایران که معمولاً به SI میدن.

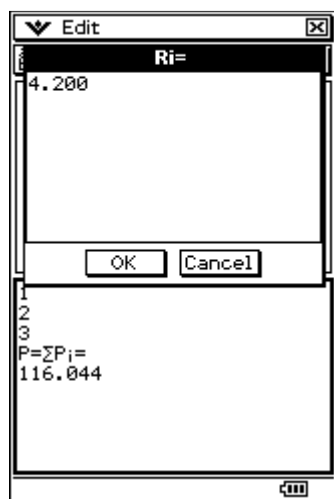
موفق باشی.

-۱۳



اینجا علاوه بر اینکه بهت پیرامون مرطوب کل مقطع رو میده، ازت مساحت بخش ۳ رو هم میگیره.

-۱۴

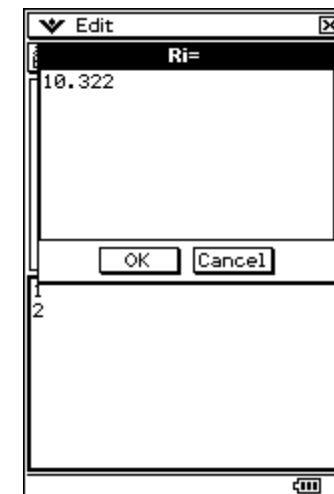


-۱۱



مجموع مساحت‌های مستطیل بالا و دوزنقه پایین.

-۱۰



اینجا بهت شعاع هیدرولیکی بخش ۲ رو میده.

-۱۲

