

www.nafti.ir

اللهم صل على محمد وآله



O GOD!
send your praise & greeting to **MOHAMMAD** & his descendants



www.nafti.ir





Structural Geology

*Amirkabir University of Technology
(Tehran Polytechnic)*

Presented by: Seyed Morteza Mirabbasi



- References for study:

- جزوه زمین شناسی ساختمانی دکتر حسنی

- زمین شناسی ساختمانی و تکتونیک - تألیف دکتر حسن مدنی - انتشارات جهاد دانشگاهی





www.nafti.ir

جلسه اول



Outline:

- **Introduction to Structural Geology**
- **Structural Contour maps**
- **Topographic Maps**
- **Stereonet**





Introduction to Structural Geology

- از جمله اهداف زمین شناسان:

تهیه نقشه های مختلف زیر سطحی (subsurface maps) می باشد.

این نقشه ها می تواند به ما یک دید جامع نسبت به آنچه در زیر زمین است ارائه کند، مانند ساختار های زیر سطحی، شکل هندسی لایه ها، ضخامت و شیب لایه ها، محل تاقدیس و ناودیس ها، پستی و بلندی ها و...

از میان نقشه های زیر سطحی به یکی از مهمترین آنها می پردازیم:

نقشه های کانتوری ساختمانی Structural Contour maps



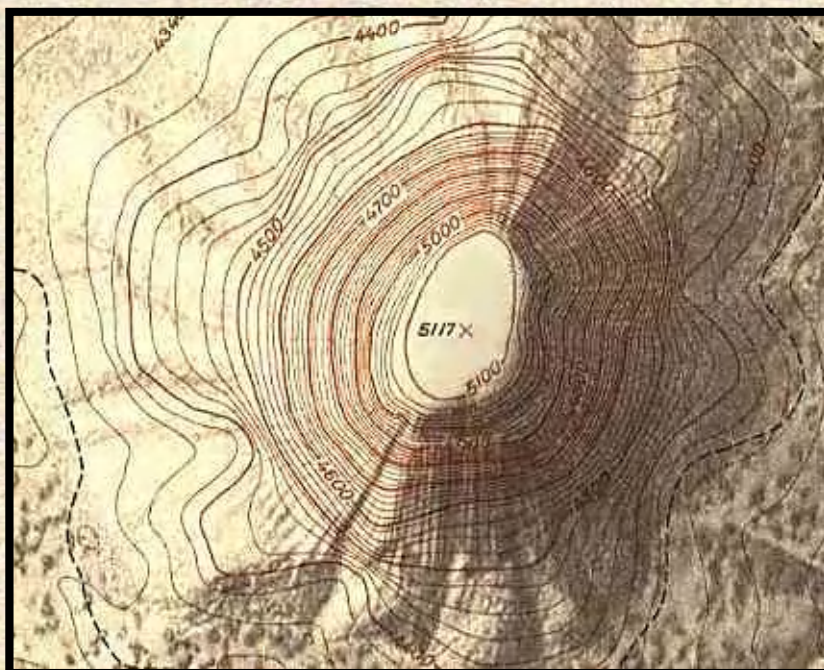


Structural Contour maps

نقشه های کانتوری ساختمانی

منحنی های میزان:

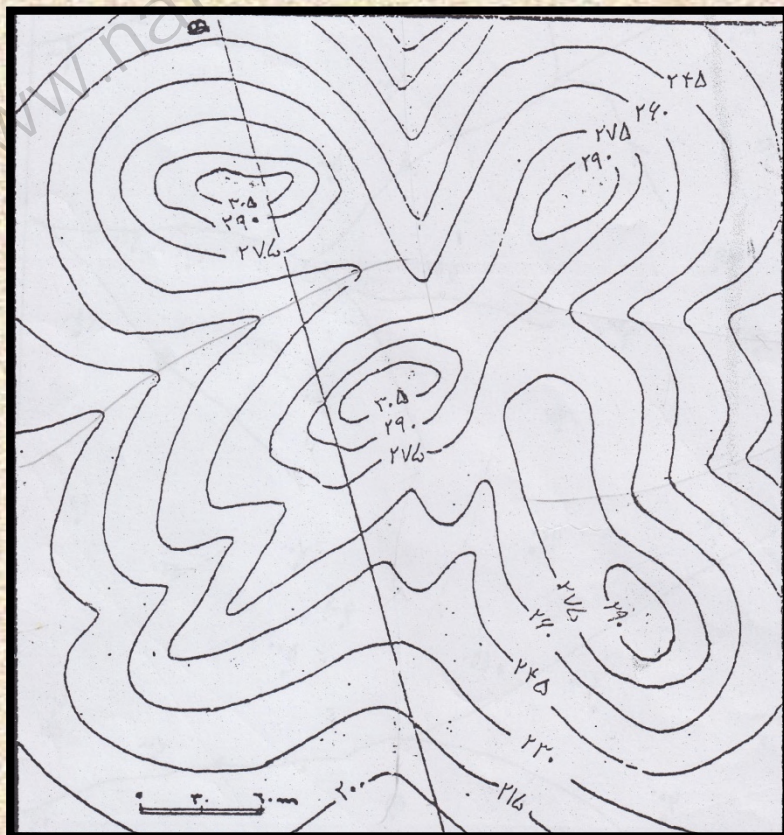
از فصل مشترک صفحات افقی (به صورت فرضی) با عوارض زمین، منحنی هایی به دست می آید که به آن **منحنی های میزان** یا **خطوط کانتوری** می گویند.





Structural Contour maps

نقشه های کانتوری ساختمانی



✓ منحنی های میزان یکدیگر را قطع نمی کنند.

✓ منحنی های میزان خطوط بسته می باشند.

✓ تمام نقاط واقع روی یک منحنی دارای ارتفاع یکسان نسبت به سطح دریا هستند.

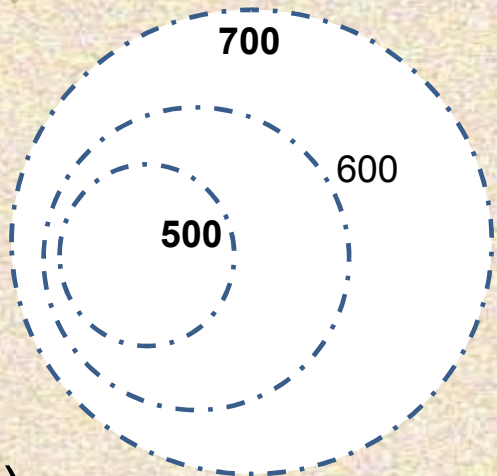
✓ منحنی های میزان علاوه بر مشخص نمودن

وضعیت پستی و بلندی ناحیه، ارتفاع و شیب واقعی محل را نیز مشخص می نمایند.

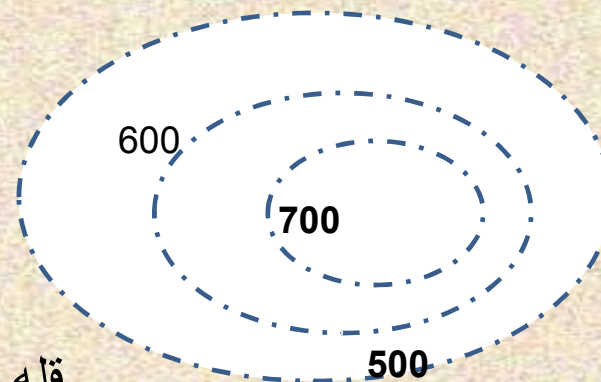


Describe the topography:

توصیف یک نقشه توپوگرافی



دره (ناودیس)



قله (تاقدیس)



فاصله خطوط تراز در دامنه‌های کم‌شیب، بیشتر می‌شود.

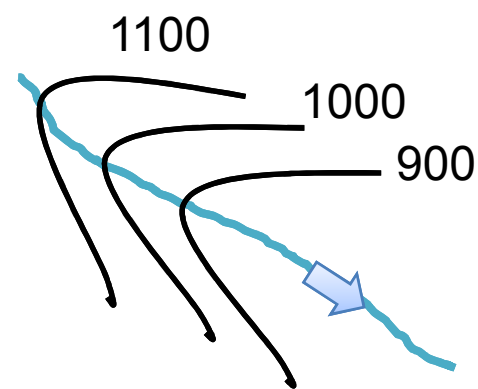
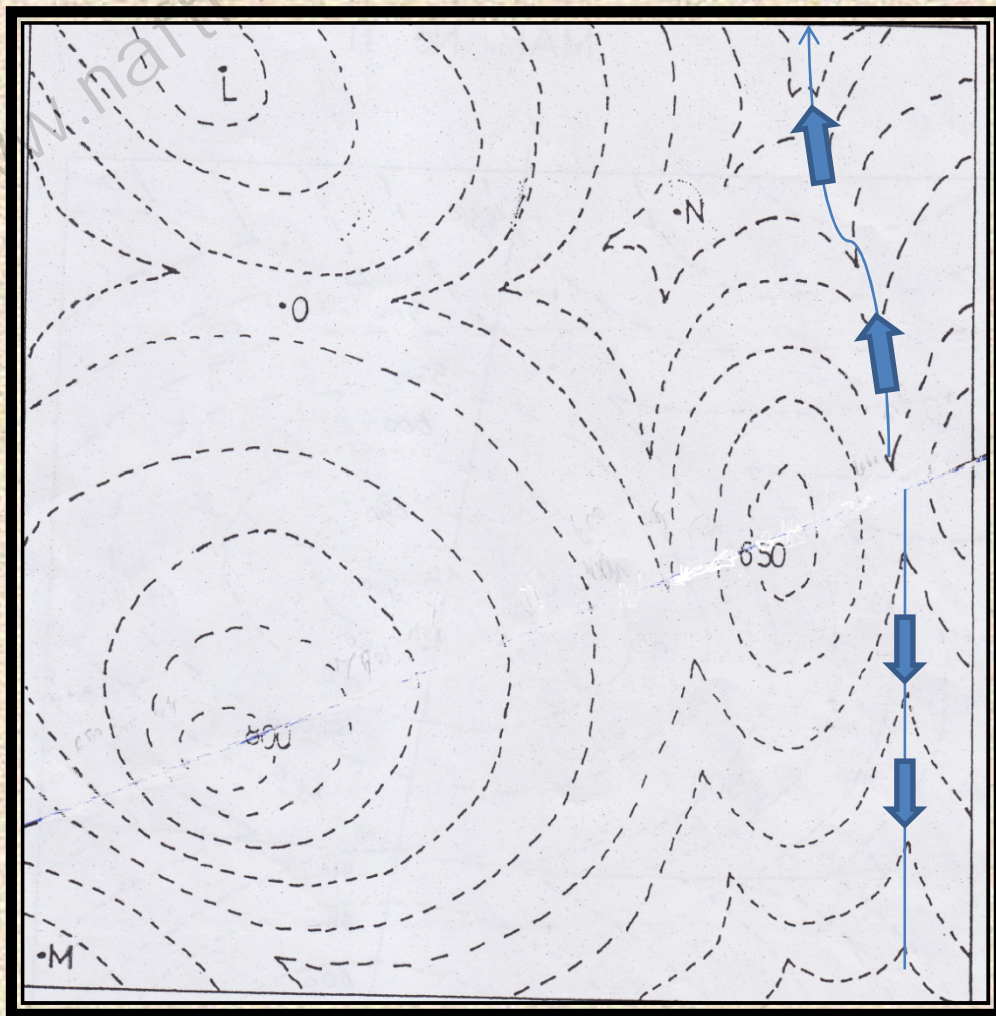
فاصله خطوط تراز در دامنه‌های پرشیب، کم می‌شود.





• آبراهه چیست؟

خطوط تراز به طرف بالادست رودها خم می شوند.





• چگونگی رسم خطوط منحنی میزان:

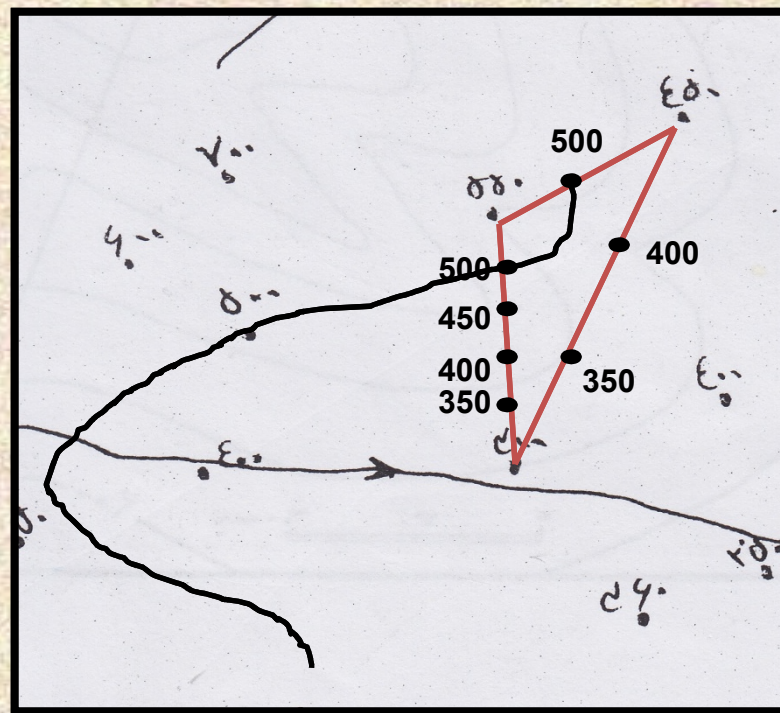
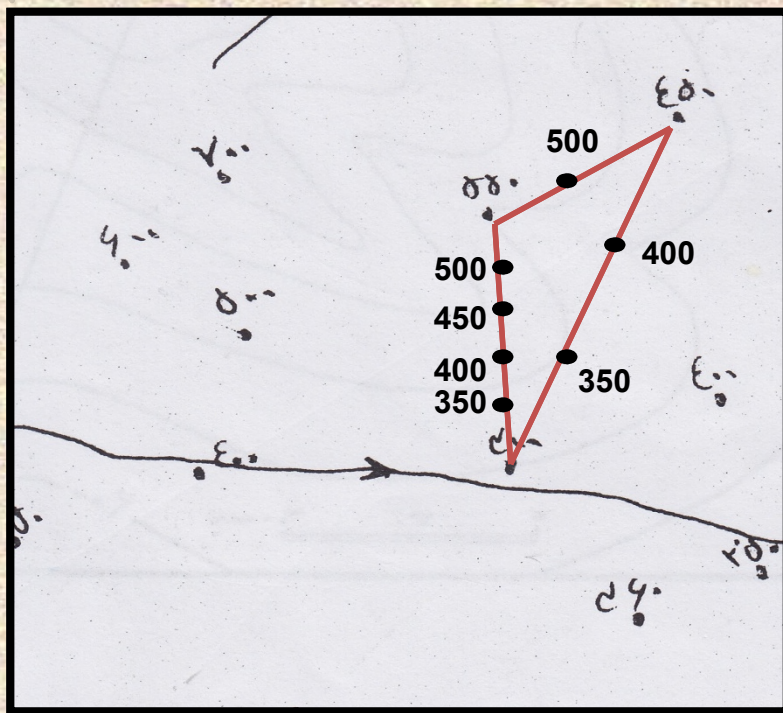
- دستگاه در هر نقطه ای که قرار بگیرد، **طول و عرض جغرافیایی** آن محل را بر اساس نصف النهارها و مدارها بدست می آورد. ضمن اینکه برای هر نقطه **ارتفاع** را از سطح دریا مشخص می کند.
- پس با در نظر گرفتن جهت شمال، نقشه ای خواهیم داشت که بر روی آن نقاطی مشخص شده است. عدد کنار هر نقطه بیانگر ارتفاع نقطه از سطح مبناست.
- حال به روش **پلیگون بندی (مثلث بندی)** خطوط کانتوری را رسم می کنیم.

به نقشه رسم شده در تمرین ۲ جزوه نگاه کنید.





www.nafti.ir



(550 - 450) m	2cm
50 m	?cm



Topographic Maps:

نقشه های توپوگرافی

نقشه های کاتتوری = نقشه های منحنی میزان ← نقشه های توپوگرافی

نقشه های توپوگرافی نقشه هایی با مقیاس های بزرگ و کوچک هستند که برای نشان دادن خصوصیات فیزیکی سطح زمین بکار می روند.



Topographic Maps:

نقشه های توپوگرافی

Scale

مقیاس

$$\text{Scale} = (\text{distance on the MAP}) / (\text{distance on the EARTH})$$

مقیاس = نسبت فاصله روی نقشه بر روی فاصله واقعی روی زمین

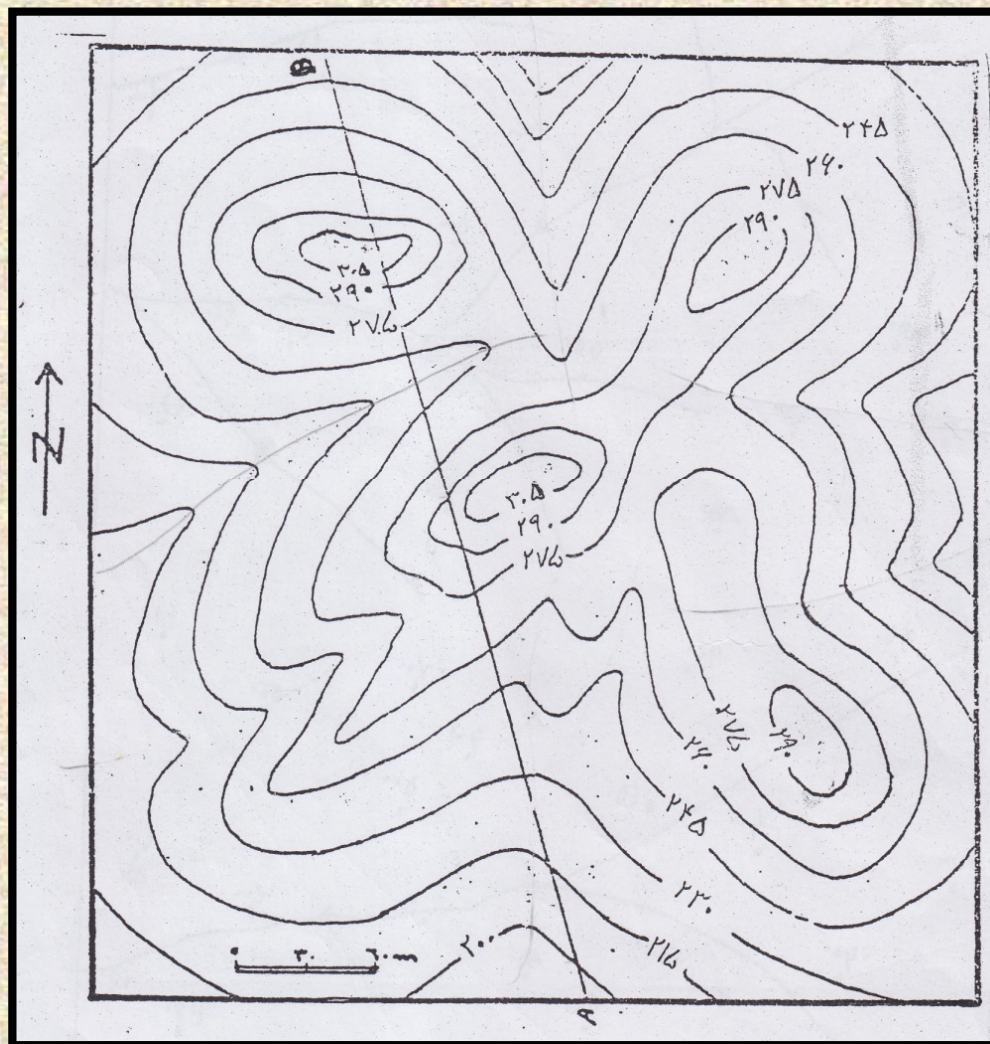
For Example:

Scale 1cm 100m

•مقیاس واحد ندارد.

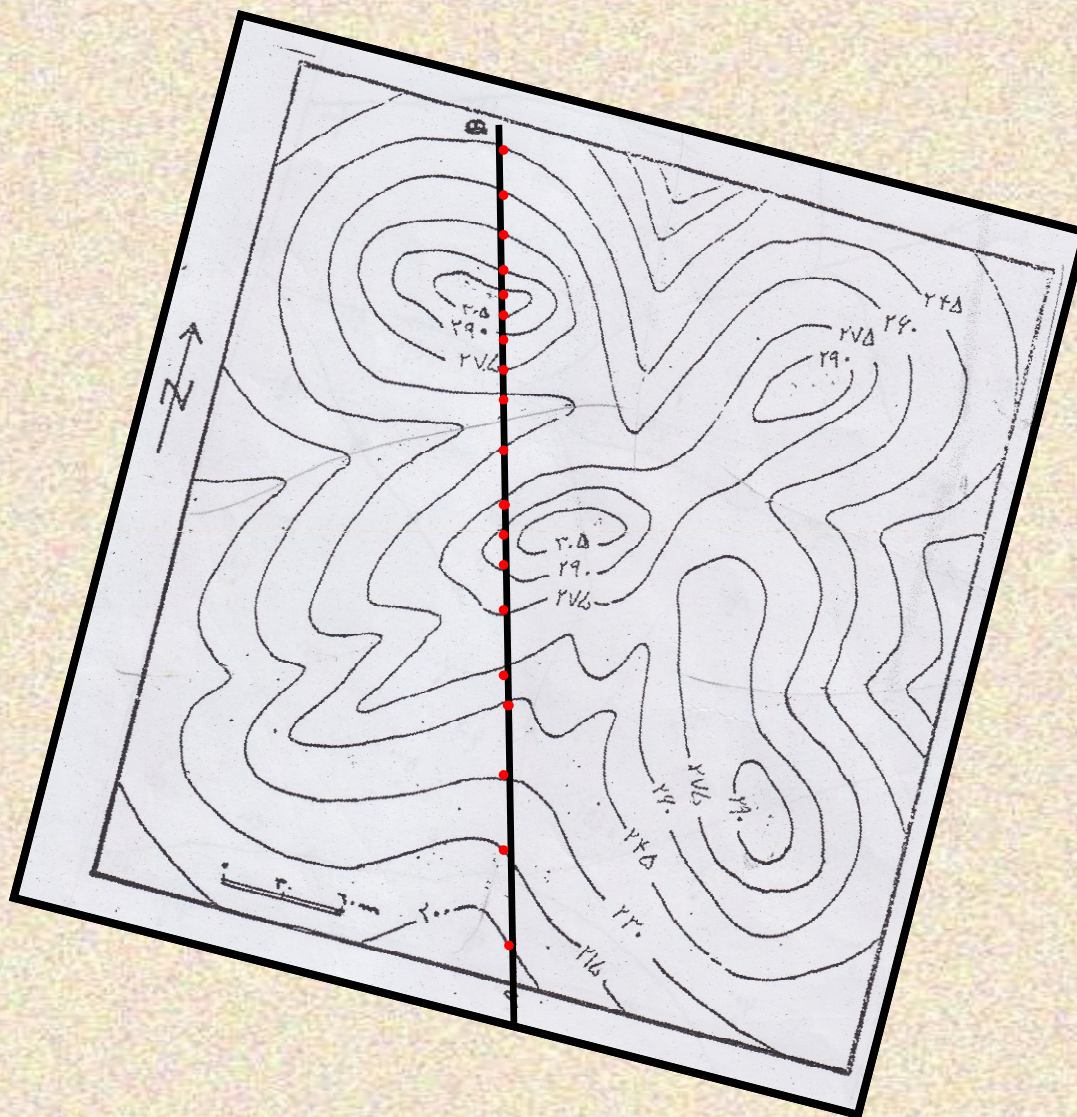


www.nafti.ir



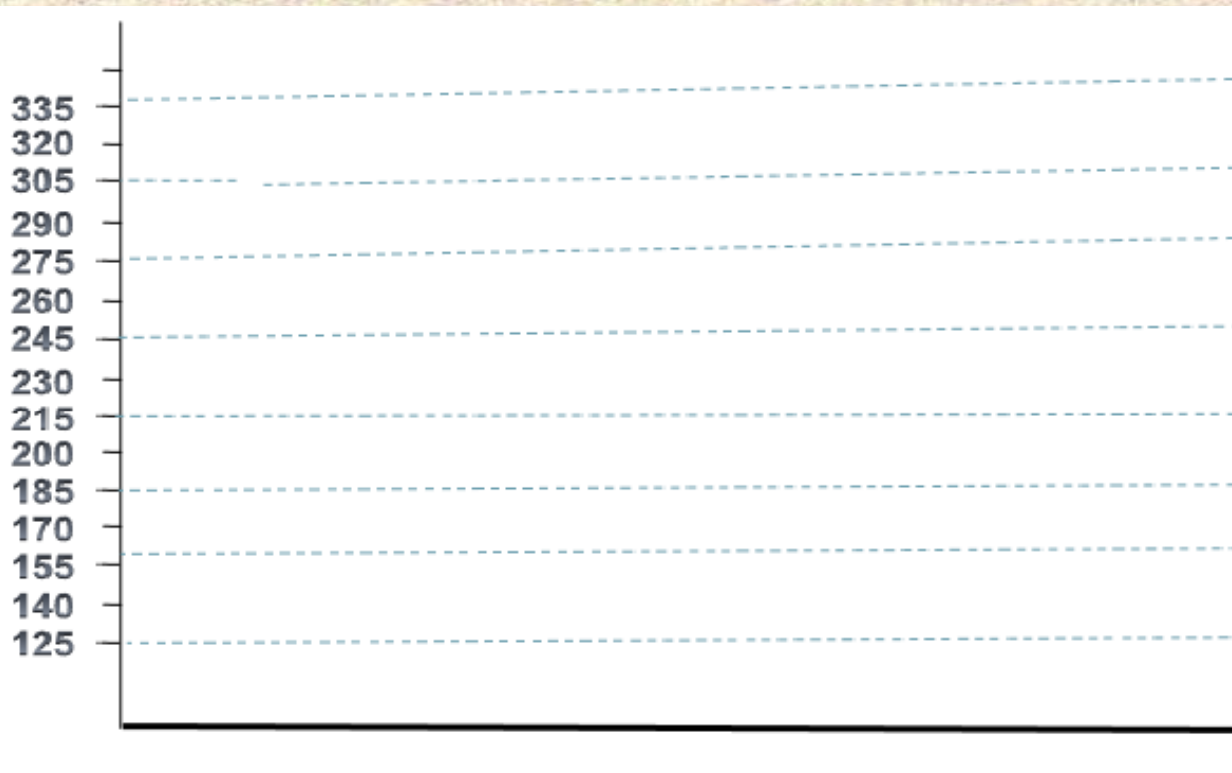


www.nafti.ir



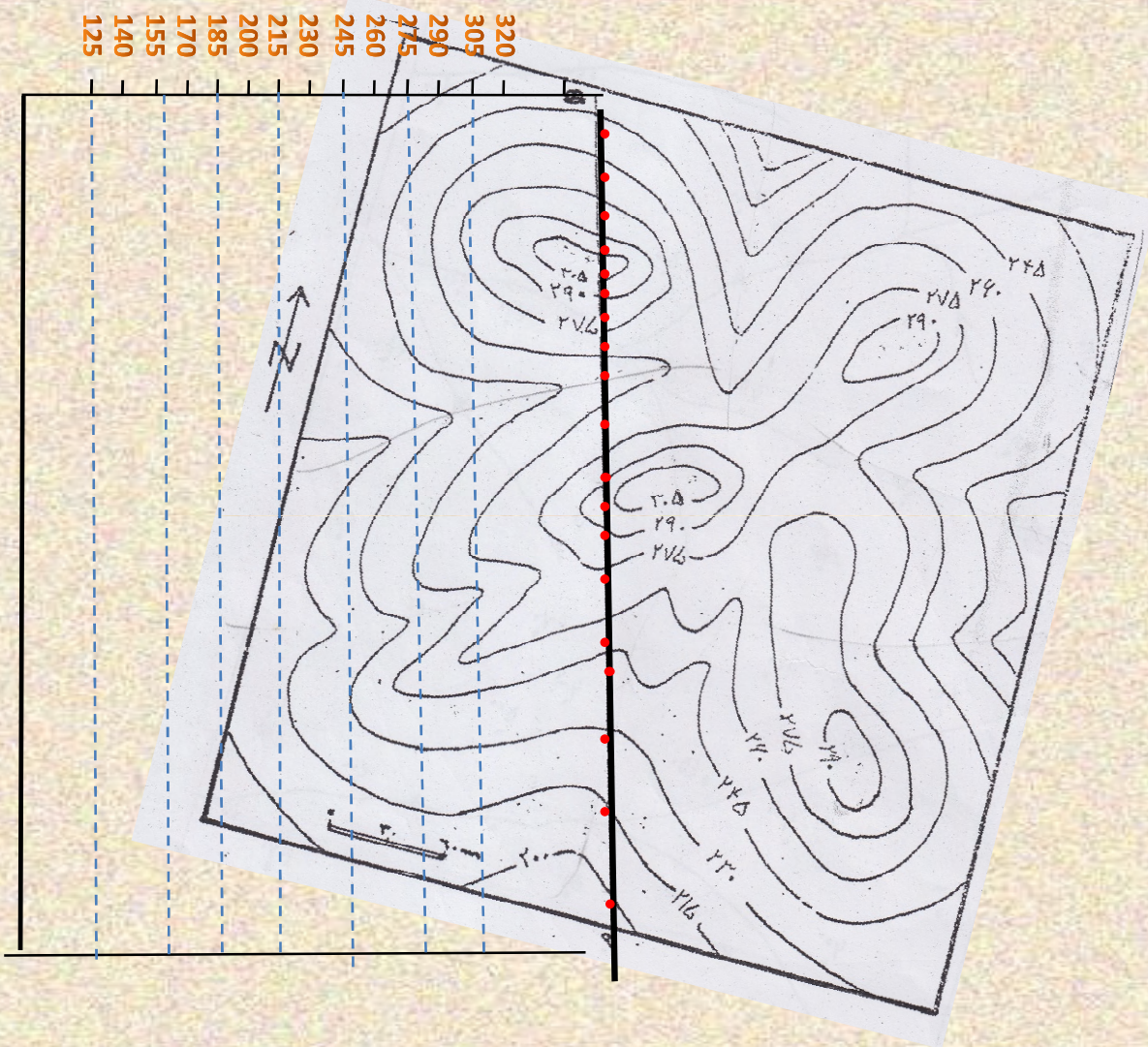


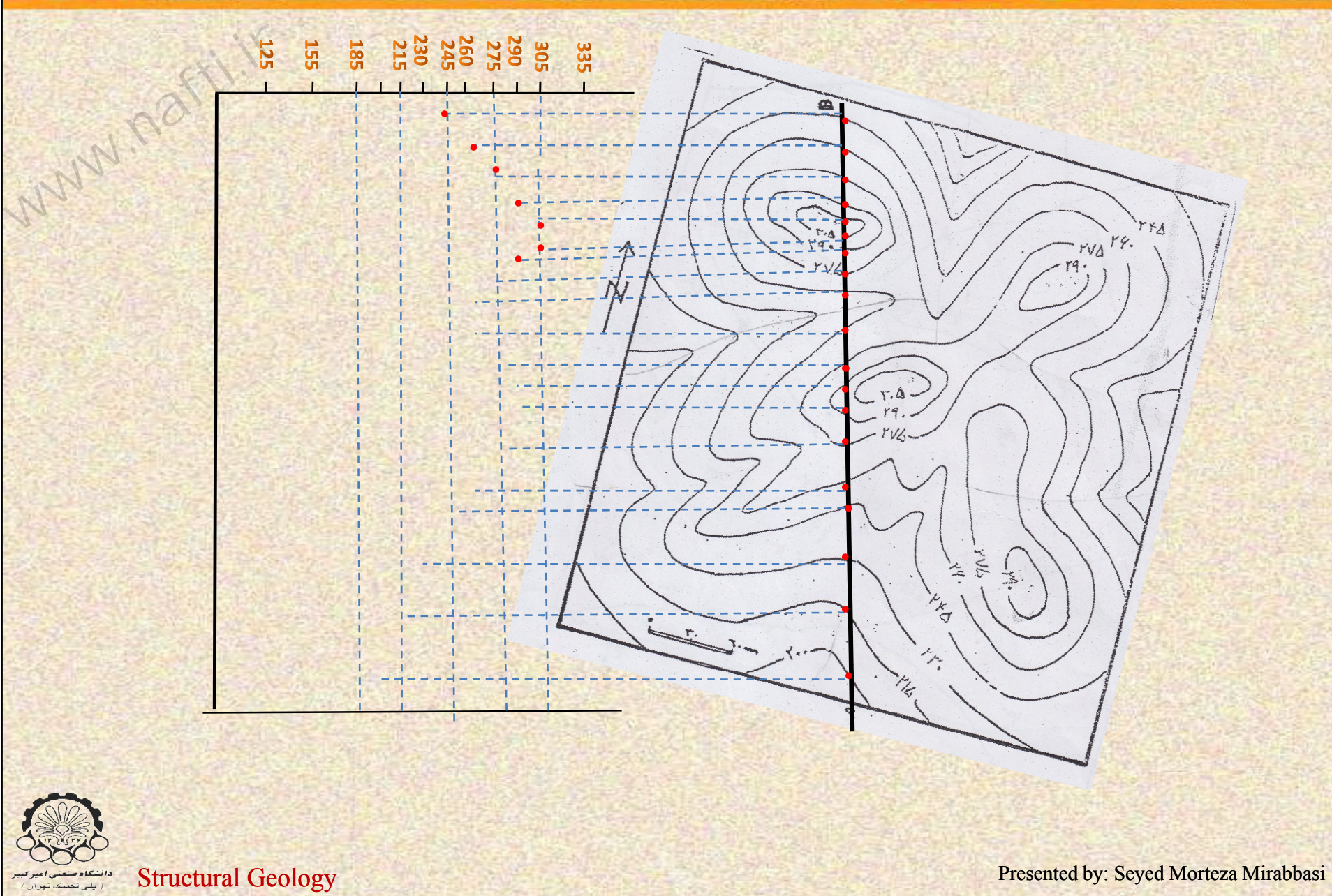
www.nafti.ir





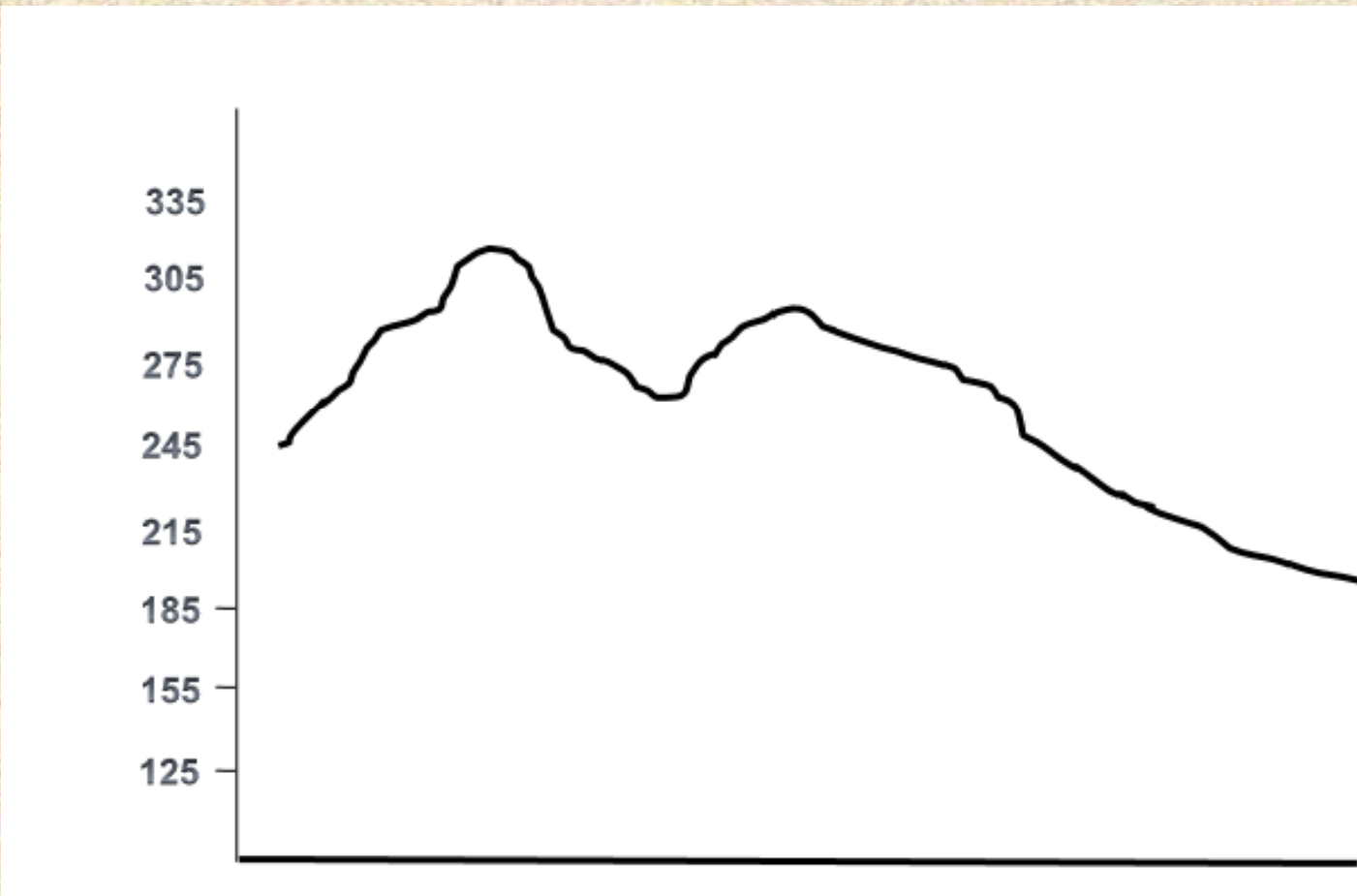
www.nafti.ir







www.nafti.ir





پایان جلسه اول:

تمرین های ۱ الی ۱۰ برای جلسه بعد حل شود.

نکات:

- $\text{contour interval} = \text{CI} = \text{فاصله بین دو خط کانتوری}$
- توصیف توپوگرافی
- بررسی شیب زمین
- مقدار دهی به خطوط کانتوری
- مشخص نمودن ارتفاع یک نقطه دلخواه





مخاق گ ل یاس

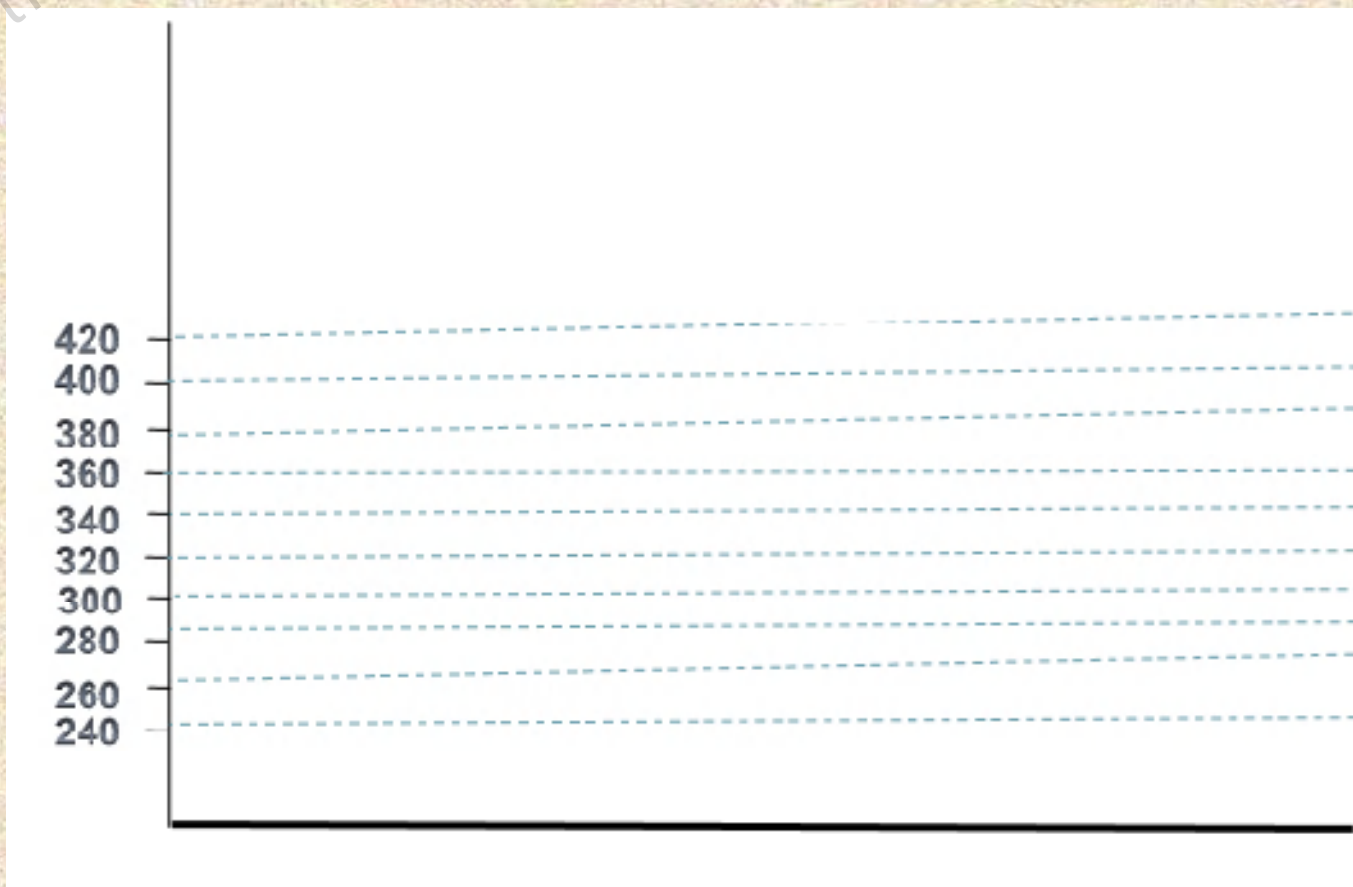
جلسه دوم

www.nafti.ir





www.nafti.ir

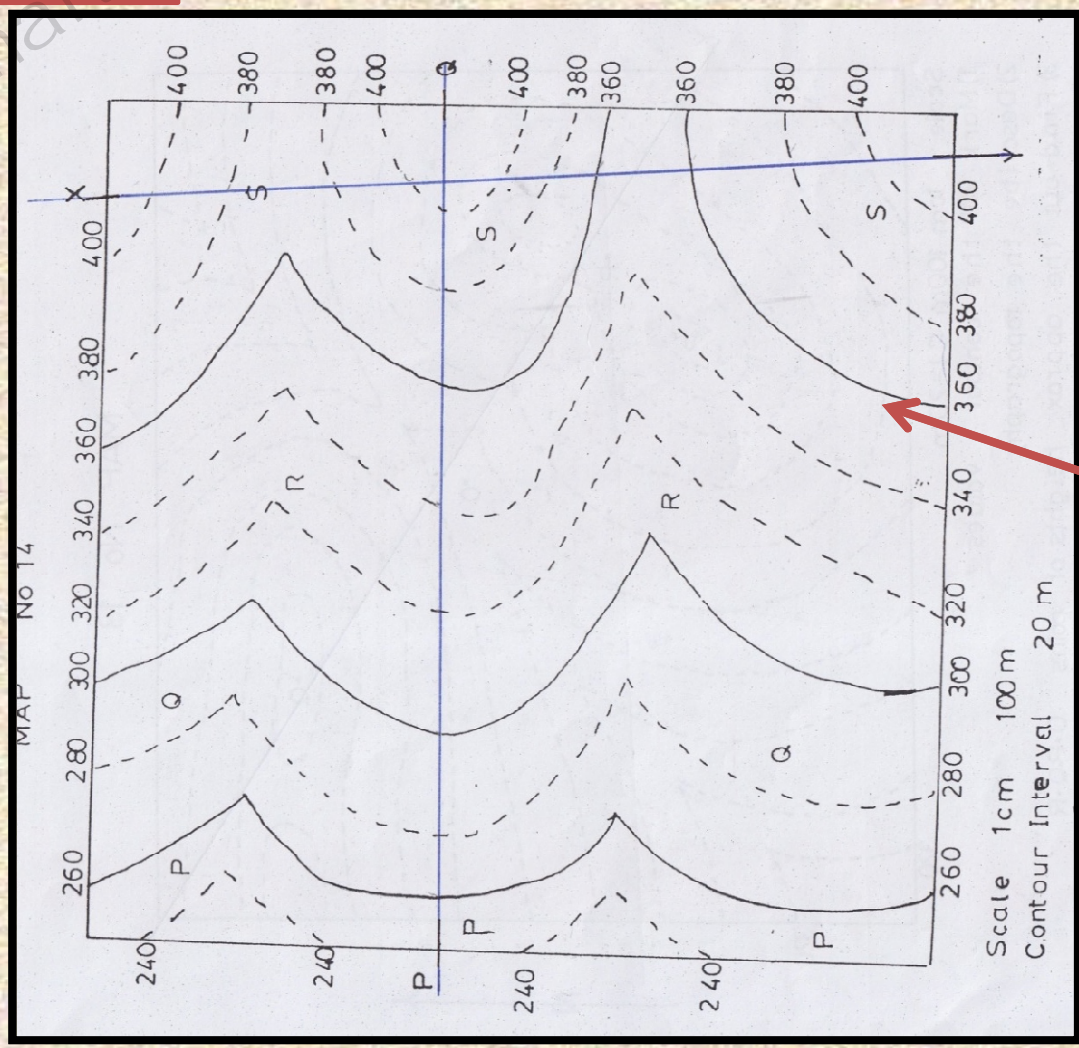




Cross sections:

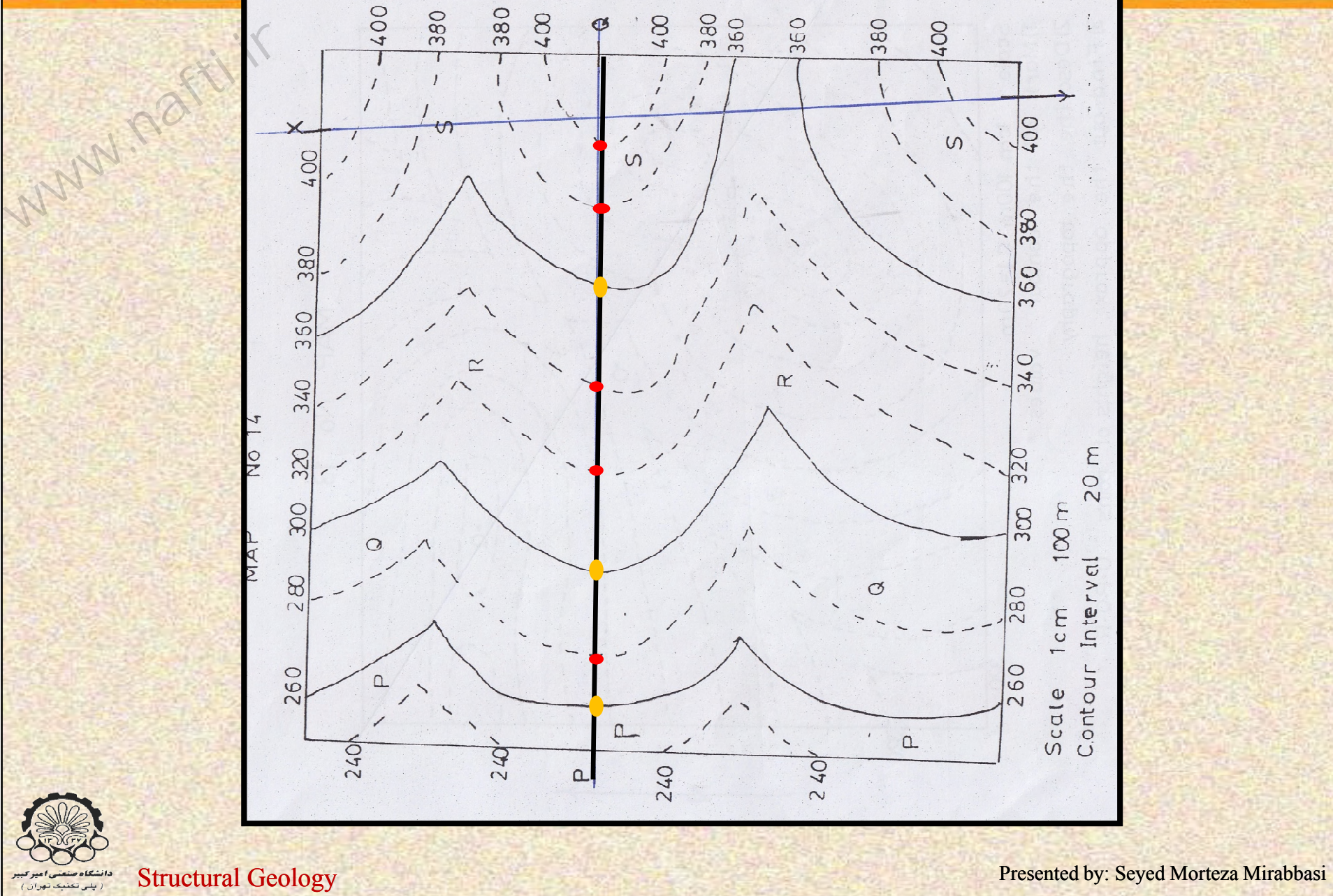
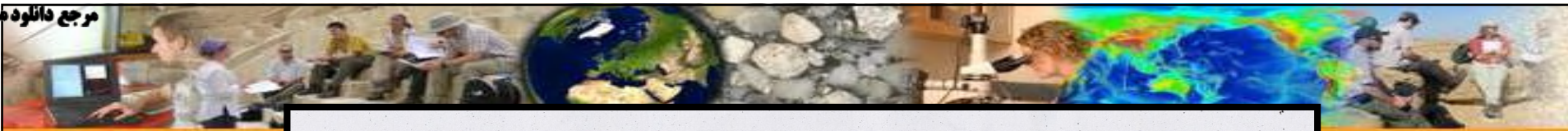
مقاطع عرضی:

حالت ۱: لایه های افقی



زمانی که مرز واحد سنگی، موازی خطوط تراز باشد.

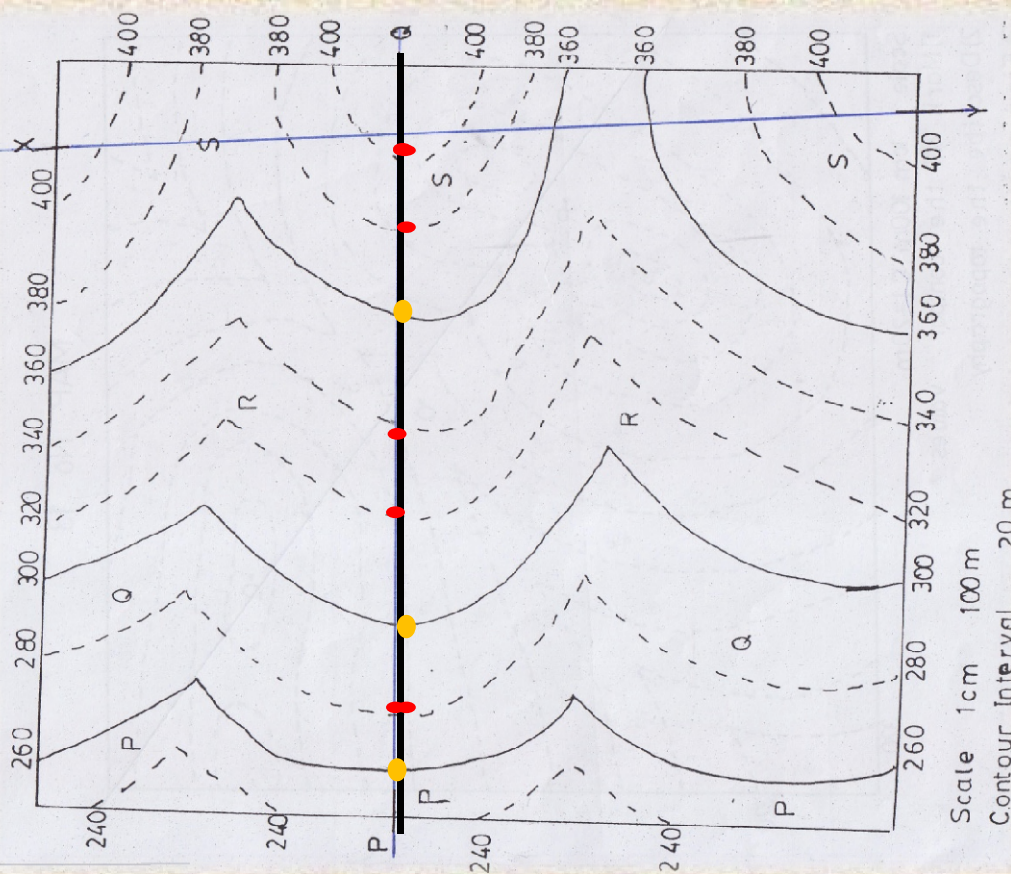
مرز واحد سنگی

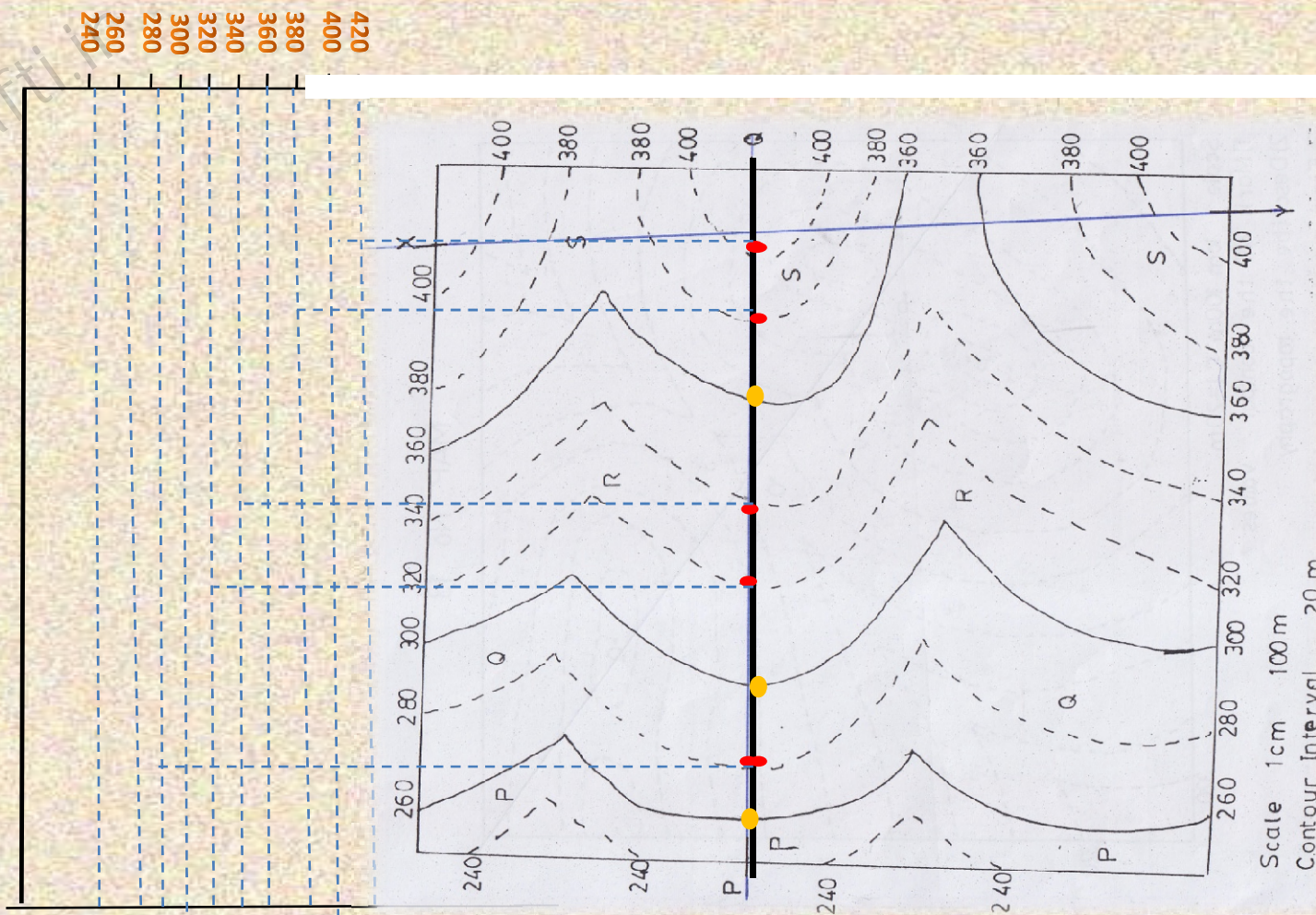




420
400
380
360
340
320
300
280
260
240

www.nafti.ir





www.nafti.ir