

- ۱- سنگ مخزنی در عمق ۱۸۰۰ متری از سطح زمین قرار دارد، نسبت تنش افقی به قائم در این عمق برابر با ۰.۶، ضریب پواسون این سنگ ۰.۳ است. در صورتی که در منطقه ای میزان فرسایش در این منطقه ۶۰۰ متر باشد

$$M_s = 900 \text{ gr}$$

$$M_w = 50 \text{ gr}$$

$$M_{sat} = 950 \text{ gr}$$

$$n = 15\%$$

الف- محاسبه نسبت تنش افقی به قائم در شرایط جدید؟

$$K_z = K_0 + \left[\left(K_0 - \frac{\nu}{1-\nu} \right) \cdot \frac{\Delta z}{z_0 - \Delta z} \right]$$

ب - محاسبه تنش افقی در منطقه فرسایشی موجود با گرادیان تنش قائم ۰.۰۲۵ مگاپاسکال بر متر؟

- ۲- در منطقه ای بر اثر وجود تنش های تکتونیکی گسل معکوس که مخزن نفتی را را به دو قسمت تقسیم کرده است، اگر قرار باشد چاه افقی به قطر ۵ اینچ در عمق ۱۵۰۰ متری از این منطقه حفر شود و با فرض اینکه سنگ های ناحیه از معیار شکست موهر- کلمب تبعیت کنند، مطلوبست محاسبه میزان تنش افقی در منطقه؟

$$C = 8 \text{ MPa}$$

$$\varphi = 30^\circ$$

$$\gamma = 0.025 \frac{\text{MPa}}{\text{m}}$$

$$\sigma_c = \frac{2C \cos \varphi}{1 - \sin \varphi}$$

$$K_p = \frac{\sigma_c}{\sigma_z} + \tan^2 \left(45 + \frac{\varphi}{2} \right)$$

- ۳- در یک مخزن نفتی، قرار است برای تعیین تنش های برجا در عمق ۷۰۰ متری از روش شکست هیدرولیکی استفاده شود، نتایج به دست آمده از این پروسه در جدول زیر نشان داده شده است، مطلوبست محاسبه و تعیین تنش های برجا در این منطقه؟

$$\gamma = 0.025 \frac{\text{MPa}}{\text{m}}$$

مقدار	علامت	نام پارامتر
34MPa	P _{c1}	حدا اکثر فشار قبل از ایجاد شکست
12MPa	P _s	حداقل فشار بعد از ایجاد شکست
16MPa	P _{c2}	حدا اکثر فشار بعد از ایجاد شکست