

# جواب تشریحی سولات حفاری ۹۲

گرایش مخزن و اکتشاف

Prepared By: Javad Ahmadi  
Naft-neshan.mihanblog.com  
Winter 1392

## گرایش اکتشاف

۳ (۱۱۹)

عامل اصلی تنش وارده بر جداری (در اینجا Burst) فشار ناشی از سیالات است. همان طور که از روی سوال برداشت می شود، لوله جداری نصب و سیمان کاری شده و سیال تولید شده از سازند در درون چاه قرار دارد.

$$\text{Pore Pressure Gradient} = 0.5 \text{ (psi/ft)}$$

$$\text{فشار ناشی از سیال سازندی در عمق مورد نظر} = 0.5 \text{ (psi/ft)} \times 10000 \text{ ft} = 5000 \text{ psi}$$

$$5000 \times 1.1 = 5500 \text{ psi} = \text{با دخالت دادن ضریب اطمینان برای تنش}$$

**تذکر:** برای به دست آوردن تنش انفجاری مقدار تنش را در ضریب اطمینان ضرب می کنیم ولی برای به دست آوردن مقاومت انفجاری مجاز جداری، مقدار مقاومت را بر ضریب اطمینان تقسیم می کنیم.

۲ (۱۲۰)

$$P_{\text{Mud}} = \text{Depth(ft)} \times \text{Mud Weight(gr/cm}^3\text{)} \times 0.433$$

$$P_{\text{Mud}} = 1000 \times 1.2 \times 0.433 = 519.6 \approx 520 \text{ psi}$$

۳ (۱۲۱)

فشار ته چاه = فشار سر چاه + فشار ناشی از ستون گل

$$1500 \text{ psi} = \text{فشار سر چاه}$$

$$0.052 \times \rho_{\text{mud}}(\text{ppg}) \times \text{Depth(ft)} = 0.052 \times 10 \times 10,000 = \text{فشار ناشی از ستون گل}$$

$$5200 \text{ psi} = \text{فشار ناشی از ستون گل}$$

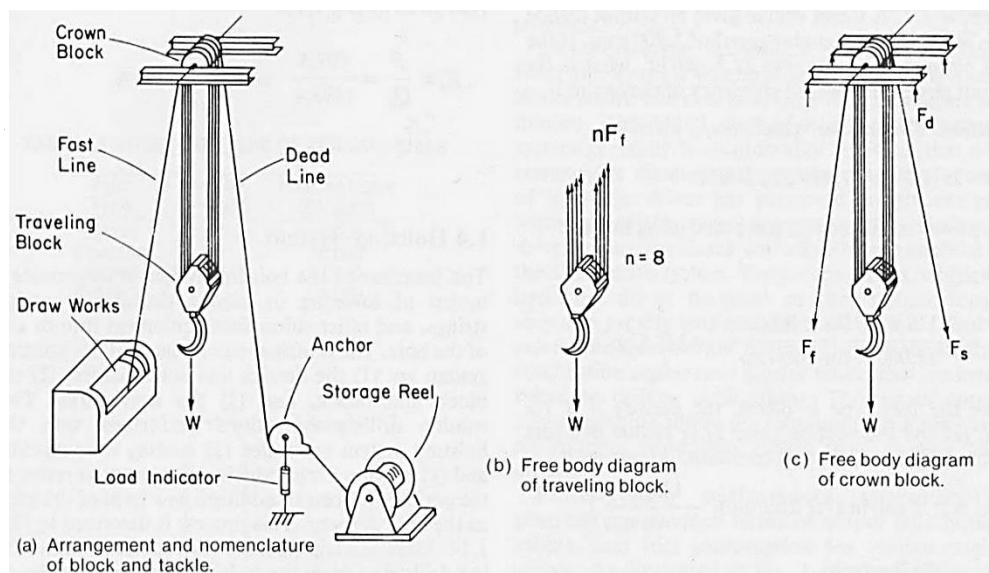
$$1500 + 5200 = 6700 \text{ psi} = \text{فشار ته چاه}$$

Top Drive یک وسیله ی برقی هیدرولیکی است که لوله های حفاری به طور مستقیم به موتوری پیوند می خورد که چرخش آن ها توسط این موتور انجام می گیرد. در این روش Kelly Bushing، Rotary table، Kelly و Swivel وجود ندارد.



شکل ۱) Top Drive

در این حالت، گردش به جای کف دکل از بالای دکل انجام می شود. مزیت Top Drive نسبت به سیستم میز دوار، لوله گذاری سریع تر و امنیت بیش تر است.



شکل ۳) سیستم بالابری دکل

$P_h$ : توان خروجی سیستم کابل و قرقره (توان قرقره متحرک)

$P_i$ : توان ورودی به سیستم کابل و قرقره (توان Draw Work)

$W$ : بار آویخته شده از قرقره متحرک (وزن رشته حفاری)

$V_b$ : سرعت بالا یا پایین رفتن قرقره متحرک

$F_f$ : بار وارده به کابل متحرک (Fast Line)

$V_f$ : سرعت کابل متحرک

$n$ : تعداد کابل ها بین قرقره های ثابت و قرقره های متحرک

$E$ : راندمان سیستم کابل و قرقره

$$E = \frac{P_h}{P_i} = \frac{W \times V_b}{P_i} \rightarrow V_b = \frac{E \times P_i}{W} = \frac{0.8 \times 1.8 \times 10^7 \left( \frac{lb \cdot ft}{min} \right)}{2 \times 10^5 (lb)} = 72 \frac{ft}{min}$$

۴ (۱۲۴)

لوله هادی (Conductor Pipe) در خاور میانه دارای قطر 18(5/8) یا 20 اینچ بوده و ممکن است تا عمق 300 فوتی و بیش تر رانده شود.

وظایف لوله هادی

(۱) جلوگیری از شسته شدن لایه های نامتراکم سطحی

(۲) جلوگیری از آلودگی سفره های آب (جلوگیری از نفوذ گل به سفره های آب)

(۳) جلوگیری از ایجاد خطر توسط سازندهای گازدار سطحی

(۴) ایجاد یک مجرا یا کانال برای بالا آمدن گل حفاری در حال گردش و هدایت آن به الک لرزان

(۵) حمایت و حراست از پی سکوهایی دریایی

قبل از نصب جداری سطحی (Surface Casing)، هیچ فوران گیری (BOP) در روی دستگاه حفاری وجود ندارد. بعد از نصب جداری سطحی، Base Flange را بر روی آن قرار داده و وسایل سرچاهی مثل فوران گیر را بر روی آن نصب می کنند.

### گرایش مخزن

سوالات حفاری گرایش مخزن در بخش سوالات حفاری گرایش اکتشاف تکرار شده اند. توضیح سوالات حفاری گرایش مخزن نیز در بالا داده شده است.

(۲۵۱) برابر با سوال ۱۱۹ گرایش اکتشاف

(۲۵۲) برابر با سوال ۱۲۰ گرایش اکتشاف

(۲۵۳) برابر با سوال ۱۲۱ گرایش اکتشاف

(۲۵۴) برابر با سوال ۱۲۲ گرایش اکتشاف

(۲۵۵) برابر با سوال ۱۲۳ گرایش اکتشاف

(۲۵۶) برابر با سوال ۱۲۴ گرایش اکتشاف