



- $d = \frac{W}{E \cdot N}$  وزن / تعداد دانه
- $\eta = \frac{W}{F_f} = \frac{N F_f}{F_f}$  فوت مکانیکی
- $P_i = V_f F_f$  توان مدوری (Draw Works)
- $P_h = V_b W$  توان فروس (Hook)
- $V_b = \frac{V_f}{N}$  توان حرکتی (Traveling Block)
- $E = \frac{P_h \times 100}{P_i}$  بازده
- $HP_d = \frac{F_f V_f}{33000}$  توان فروس (Draw works)

احمد پاکباز  
AHMAD. PAKBAZ

ضواری :

- $F_D = W \left[ \frac{1+E+EN}{EN} \right]$  نیروی واربردی
- $F_{De} = W \left[ \frac{N+4}{N} \right]$  حداثر نیروی واربردی
- $E_D = \frac{F_{De}}{F_D} = \frac{E(N+1)+1}{E(N+4)}$  بازده کلی

• محاسبه کل به دو صورت (Double Action) Duplex, (Single Action) Triplex, وجود دارد.

$F_p = 2 \left[ \frac{\pi}{4} L_s (2d_c^2 - d_r^2) \right] E_v \rightarrow$  فوت مکانیکی - فاکتور پمپ (pump factor) برای Duplex

$F_p = 3 \left[ \frac{\pi}{4} L_s d_c^2 \right] E_v$  For Triplex pump (pump factor) -

$P_h = \frac{\Delta P \cdot Q}{1714}$  توان هیدرولیک فروس از پمپ •  $Q = F_p \cdot N$  تعداد فروس در هر دقیقه (SPM) / (GPM)

$V_r = V_a - V_s$  سرعت سر خوردن کوزه ها - سرعت در آنالوس = سرعت انتقال کوزه ها بر سطح

$V_a \text{ (ft/mil)} = \frac{\text{Pump out Put (GPM)}}{\text{Annular Volume (GPF)}} = \frac{\text{مقدار پمپاژ داخل}}{\text{حجم آنالوس}}$  کمان بر دقیقه / کمان بر فوت

$\text{Annular volume (GPF)} = \frac{D^2 - d^2}{24.51}$  D: قطر کوزه (in), d: قطر ضواری (in), ds: قطر متوسط خورده های ضواری (in), fs: دانسته خورده های ضواری (pcf), fm: دانسته کل ضواری (pcf)

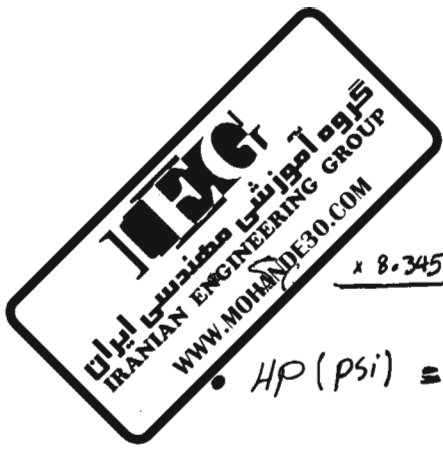
$\rightarrow V_a = \frac{24.51 \text{ GPM}}{D^2 - d^2}$

$V_s = 170 \sqrt{\frac{d_s (f_s - f_m)}{f_m}}$

• اختلاف فشار در امتداد سوراخ در حالت Differential pr. می باشد...

• در حالتی که  $P_{mud} = P_f$  ضواری فروسات متادل (Balance Drilling) صورت می گیرد و در ضمن سوراخ متادل را برای 200 psi کمتر می کشیم (Marginal Safety Factor)

$P_{mud} = 200 \text{ PSI} + P_f$

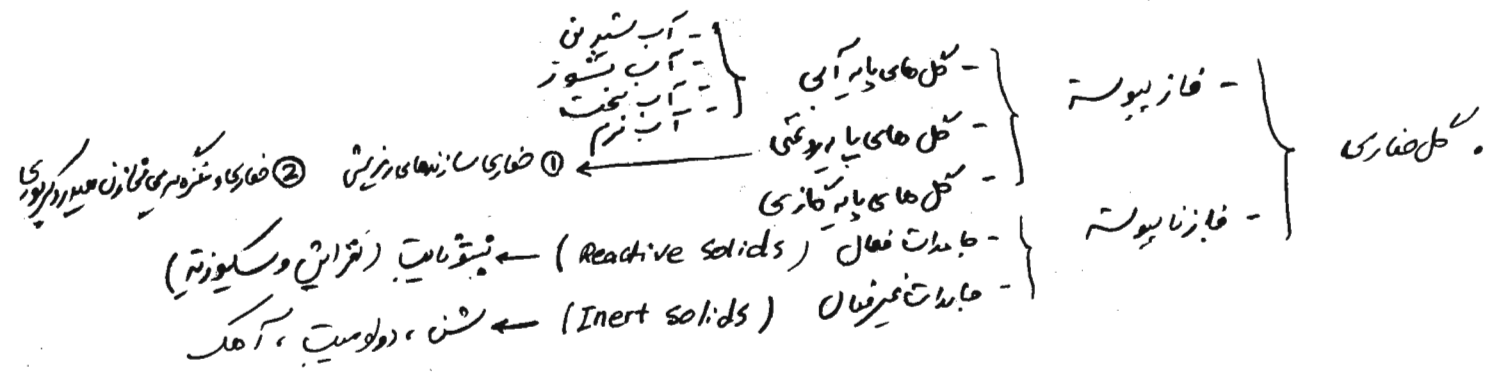


$$\times 8.345 \rightarrow \text{PPG} \times 7.480 \rightarrow \text{pcf} \times 6.944 \rightarrow \text{PSI} / 100 \text{ ft}$$

$$\bullet \text{HP (psi)} = 0.052 M_w (\text{PPG}) \times \text{Depth (ft)}$$

- فشار هیدرواستاتیک

- $P_V = \Theta_{600} - \Theta_{300}$  دیسکوزته به نسبت - از این PV باعث عمق کمتری مناسب تر خواهد شود.
- $Y_P = \Theta_{300} - P_V$  تقطر نسلیم - افزایش دمای PV باعث کاهش PV می شود.



$$\bullet F = P \cdot A \quad \text{نیروی به باد بر کل وارد می کند}$$

$$P = 0.004 V^2$$

- $V$ : سرعت باد (mile/hr)
- $P$ : فشار باد (lb/ft<sup>2</sup>)

$$\bullet P_o = \omega T = 2\pi N T = 2\pi r F \quad \text{✓ توان خروجی موتورهای دیزل (HP)}$$

$$\bullet P_i = Q_i = \omega_p H$$

$$\bullet E_t = \frac{P_o}{P_i} = \frac{2\pi r F}{\omega_p H}$$

- $T$ : کشاور (ft-lb)
- $N$ : سرعت دوران موتور (rpm)
- $r$ : شعاع درام (Drum) موتور
- $F$ : نیروی اعمالی به موتور (lb)
- $\omega_p$ : میزان سرف سوخت موتور (gal/min)
- $H$ : اندرژن گرمایی سوخت (Btu/lb<sub>m</sub>)