

### Выполнить задачи

<p>Определить теоретическую подачу поршневого насоса простого действия, если диаметр поршня <math>D=110\text{ мм}</math>, ход поршня <math>S=320\text{ мм}</math>, а число двойных ходов <math>n=70\text{ мин}^{-1}</math>.</p>	$Q = \dots\dots \frac{\text{л}}{\text{с}}$
<p>Определить теоретическую подачу трехплунжерного насоса простого действия, если диаметр плунжера <math>D=45\text{ мм}</math>, ход плунжера <math>S=40\text{ мм}</math>, а число двойных ходов <math>n=350\text{ мин}^{-1}</math>.</p>	$Q = \dots\dots \frac{\text{л}}{\text{мин}}$
<p>Определить теоретическую подачу двухпоршневого насоса двойного действия, если диаметр поршня <math>D=80\text{ мм}</math>, диаметр штока <math>d=40\text{ мм}</math>, ход поршня <math>S=150\text{ мм}</math>, а число двойных ходов <math>n=100\text{ мин}^{-1}</math>.</p>	$Q = \dots\dots \frac{\text{л}}{\text{мин}}$
<p>Трехплунжерный насос простого действия с диаметром плунжера <math>D=45\text{ мм}</math>, ходом плунжера <math>S=40\text{ мм}</math> и числом двойных ходов <math>n=175\text{ мин}^{-1}</math> имеет подачу <math>Q = 30 \frac{\text{л}}{\text{мин}}</math>. Чему равен коэффициент подачи насоса?</p>	$\eta = \dots\dots$
<p>Двухпоршневой насос двойного действия с диаметром поршня <math>D=127\text{ мм}</math>, диаметром штока <math>d=50\text{ мм}</math>, ходом плунжера <math>S = 250\text{ мм}</math> и числом двойных ходов <math>n=90\text{ мин}^{-1}</math> имеет подачу <math>Q = 1000 \frac{\text{л}}{\text{мин}}</math>. Чему равен коэффициент подачи насоса?</p>	$\eta = \dots\dots$
<p>Коэффициент утечек поршневого насоса равен <math>\eta_y = 0,94</math>, а коэффициент наполнения <math>\eta_n = 0,98</math>. Чему равен коэффициент подачи насоса?</p>	$\eta = \dots\dots$
<p>Поршневой насос при перекачке воды плотностью <math>\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}</math> развивает напор <math>H=900\text{ м}</math> и имеет подачу <math>Q = 35\text{ л/с}</math>. Чему равна требуемая мощность двигателя, если гидравлический КПД насоса <math>\eta_{\Gamma} = 0,89</math>, механический КПД насоса <math>\eta_{\text{М}} = 0,84</math>, а КПД приводной</p>	$N_{\text{ДВ}} = \dots\dots$

ременной передачи  $\eta_{\text{п}} = 0,92$ ?

Принять коэффициент запаса  $\varphi=1,1$ , ускорение свободного падения  $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ .

### Задача 7 (по вариантам)

Поршневой насос двойного действия подает воду в количестве  $Q$  из колодца в открытый резервуар на геодезическую высоту  $H_{\text{г}}$  по трубопроводу длиной  $l$ , диаметром  $d$ . Коэффициент гидравлического трения  $\lambda=0,03$  и суммарный коэффициент местных сопротивлений  $\xi= 20$ . Определить диаметр цилиндра и мощность электродвигателя, если отношение длины хода поршня к его диаметру  $S/D=1$ ; число двойных ходов в минуту  $n$ ; отношение диаметра штока к диаметру поршня  $d/D=0,15$ ; объемный коэффициент полезного действия  $\eta_{\text{об}}= 0,9$ ; полный коэффициент полезного действия  $\eta= 0,7$ .

Таблица 8

	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$Q$ , л/с	60	65	70	75	80	85	90	45	50	55
$H_{\text{г}}$ , м	30	35	40	45	30	25	20	40	80	100
$L$ , м	25	50	40	30	35	40	50	55	60	120
	Предпоследняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$d$ , мм	150	100	125	175	200	250	300	100	125	150
$n$ , мин <sup>-1</sup>	70	80	90	100	120	240	300	96	75	120