

Полезные формулы от РусАвтоматизации

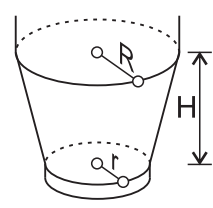
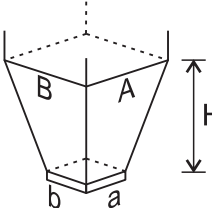
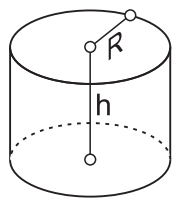
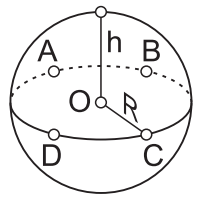
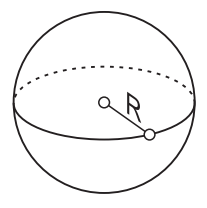
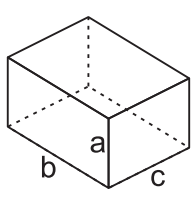
Расчет ширины диаграммы излучения ультразвуковых и микроволновых уровнемеров:

Диаметр «пятна» излучения $D=2 \cdot h \cdot \operatorname{tg} \alpha$,

где h – расстояние от уровнемера до плоскости, м; α – $\frac{1}{2}$ полного угла излучения уровнемера, град.

α	6°	5,5°	5°	4°	3,5°	3°	2,5°
$\operatorname{tg} \alpha$	0,105	0,096	0,087	0,070	0,061	0,052	0,044

Расчет объема:

					
$V = \frac{\pi H}{3} (R^2 + Rr + r^2)$	$V = \frac{H}{6} (AB + (A+b)(B+a) + ab)$	$V = \pi R^2 h$	$V = \frac{1}{3} \pi h^2 (3R - h)$	$V = \frac{4}{3} \pi R^3$	$V = abc$

Насыпная плотность: $1 \text{ г/см}^3 = \text{т/м}^3 = \text{кг/дм}^3 = \text{кг/л} = 1000 \text{ г/л} = 1000 \text{ кг/м}^3$

Насыпная плотность, г/литр	Мука	Пшеница	Сахар-песок	Отруби	Цемент	Супер-фосфат	Зола сухая	Песок сухой
	590	770	850	260	1510	960	650	1500

Расчет силы вибрации пневматического вибратора: $F=0,2...0,4g \cdot m$,

где F – сила вибрации (Н); g – ускорение свободного падения; m – масса материала (кг).

Масса материала (кг): $m=1000 \cdot V \cdot \gamma$,

где V – объем материала (м^3); γ – насыпная плотность материала (кг/м^3)

Перевод единиц измерения объемного расхода:

$\text{м}^3/\text{с}$	$\text{м}^3/\text{мин.}$	$\text{м}^3/\text{час}$	литр/с	литр/мин.	литр/час	$\text{см}^3/\text{с}$
1	60	3600	1 000	60 000	$3,6 \cdot 10^6$	10^6

Перевод дюймов в футы, в ярды, в метры, в сантиметры, в миллиметры:

Дюймы	Футы	Ярды	Метры	Сантиметры	Миллиметры
1	0,08333	0,02778	0,0254	2,54	25,4

Перевод единиц измерения давления:

бар	Па	МПа	Атм.	мм рт.ст.	мм в.ст.	м в.ст.	кг/см^2
1	10^5	10^{-1}	0,987	750	$1,0197 \cdot 10^4$	10,197	1,0197

Расчет редуктора:

Необходимая мощность			Крутящий момент
Подъем	Вращение	Линейное перемещение	
$P[\text{кВт}] = \frac{M[\text{кг}] \cdot g[9,81] \cdot V[\text{м/с}]}{1000}$	$P[\text{кВт}] = \frac{M[\text{Нм}] \cdot n[\text{об./мин.}]}{9550}$	$P[\text{кВт}] = \frac{F[\text{Н}] \cdot V[\text{м/с}]}{1000}$	$M[\text{Нм}] = \frac{9550 \cdot P[\text{кВт}]}{n[\text{об./мин.}]}$

Таблица соответствия метрических и дюймовых присоединительных размеров:

Ду / DN	10	15	20	25	32	40	50	80	100
дюймы	3/8"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	3/2"	2"	3"	4"