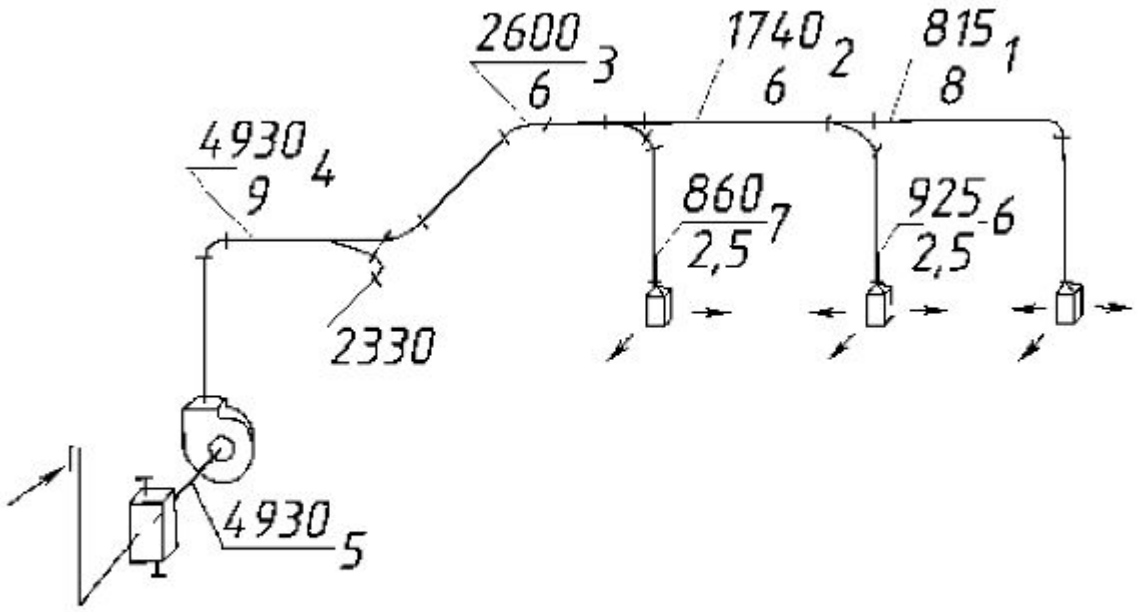
Вентиляция и кондиционирование

Практическое занятие №9-10.
Расчет воздуховодов

Задача 4.3

Рассчитать круглый стальной воздуховод приточной системы механической вентиляции для промышленного здания (см. рис.). Воздух в помещение подастся через воздухораспределители ВП. Потери давления на участке 5 и в приточной камере, оборудованной калорифером, утепленным клапаном и жалюзийной решеткой, составляют 100 Па. Нагрузки на участках указаны на схеме.



Расчетная схема приточной системы вентиляции с механическим побуждением

Коэффициенты местных сопротивлении к задаче

№ участка	Элементы воздуховодов	ξ	$\Sigma\xi$
1	Воздухораспределитель ВП Отвод 90° при $R/d = 1.5$ Тройник на проходе при $d_0 < d_c$ на 2К*, $d_n < d_c$ на $2K$	1.4 0,4 0.1	1,9
2	Тройник на проходе при $d_0 < d_c$ на ЗК*, d_n- d_c на K	0,1	0,1
3	Тройник на проходе Два отвода 90° при $R/d = 1.5$	0.1 2 x 0.4	0,9
4	Отвод 90° при $R/d = 1.5$ Диффузор после вентиля юра	0.4 0,4	0.8
6	Воздухораспределитель ВП Отвод 60° при $R/d = 1.5$ Тройник на ответвлении	1,4 0,2 0,8	2,4
7	Воздухораспределитель ВП Отвод 60° при $R/d = 1.5$ Тройник на ответвлении	1,4 0.2 1.4	3

* K - калибр воздуховода.

Расчетные данные к задаче

№ участка	Q, м³/ч	l, м	V, м/с	d, мм	$\frac{\rho \cdot V^2}{2}$, Па	$\frac{\Delta p_l}{l}$, Па/м	Δp_l, Па	$\Sigma\xi$	$\Delta p_м$, Па	Δp_{wi}, Па	Δp_w, Па
1	815	8									
2	1740	6									
3	2600	6									
4	4930	9									
5	4930									100 (задано)	
6	Расчетное давление для участка 6 -										
	925	2,5									
	Неувязка ———— ·100% =										
7	Расчетное давление для участка 7 -										
	860	2,5									
	Неувязка ———— ·100% =										