

7	Pomiar wilgotności				Ocena
Kierunek:		Data:		Grupa robocza:	
Rok:		Godzina:		Nazwisko i Imię:	

### 1. Pomiar wilgotności higrometrami włosowymi

	przed nawilżaniem powietrza		po nawilżaniu powietrza		ε
	$T$	$\varphi$	$T_n$	$\varphi_n$	
	[°C]	[%]	[°C]	[%]	
H-821					
TŻ-12					

### 2. Pomiar wilgotności metodą psychrometryczną

Metoda:	$T_s$	$T_m$	$T_m'$	$\Delta T$	$\Delta T'$	$T_{pr}$	$\varphi_p$ (wykres psychrom.)	$\varphi_M$ (wykres Moliera)	$\varphi_s$ (wzór Sprunga)	ε
	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[%]	[%]	[%]	[°C]
Augusta										
Assmanna										

### 3. Pomiar wilgotności metodą punktu rosy

Lp.	$T_0$	$U$	$I$	$T_{pr}$	$\varphi_M$ (wykres Moliera)	$\varphi_w$ (wzór na temp. punktu rosy)	ε
	[°C]	[V]	[A]	[°C]	[%]	[%]	[°C]
1							
2							
3							

### 4. Odczyt danych z barometru

Temperatura powietrza  $T$  : ..... [°C]

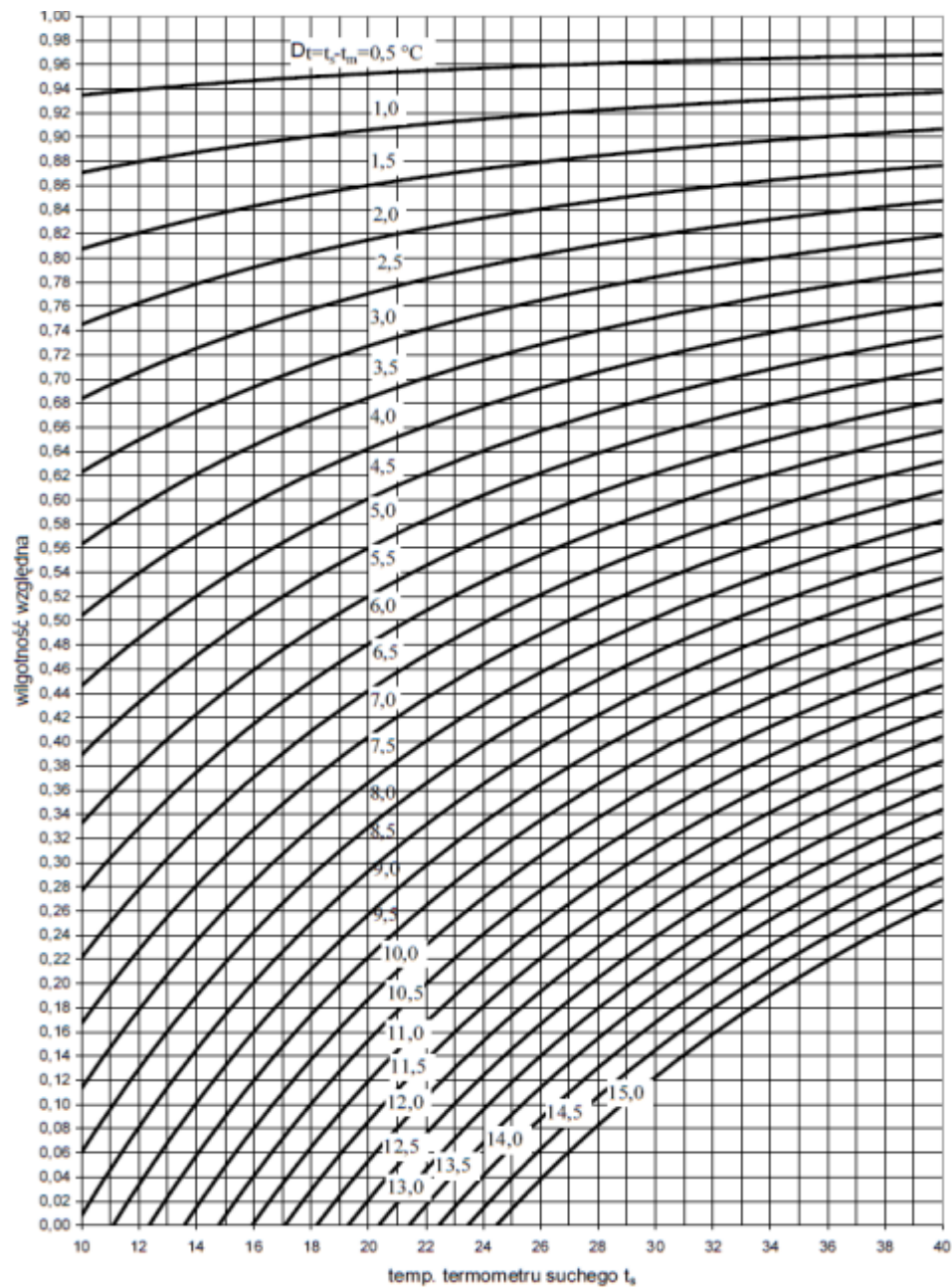
Ciśnienie barometryczne  $p_b$  : ..... [Pa]

Wilgotność względna  $\varphi$  : ..... [%]

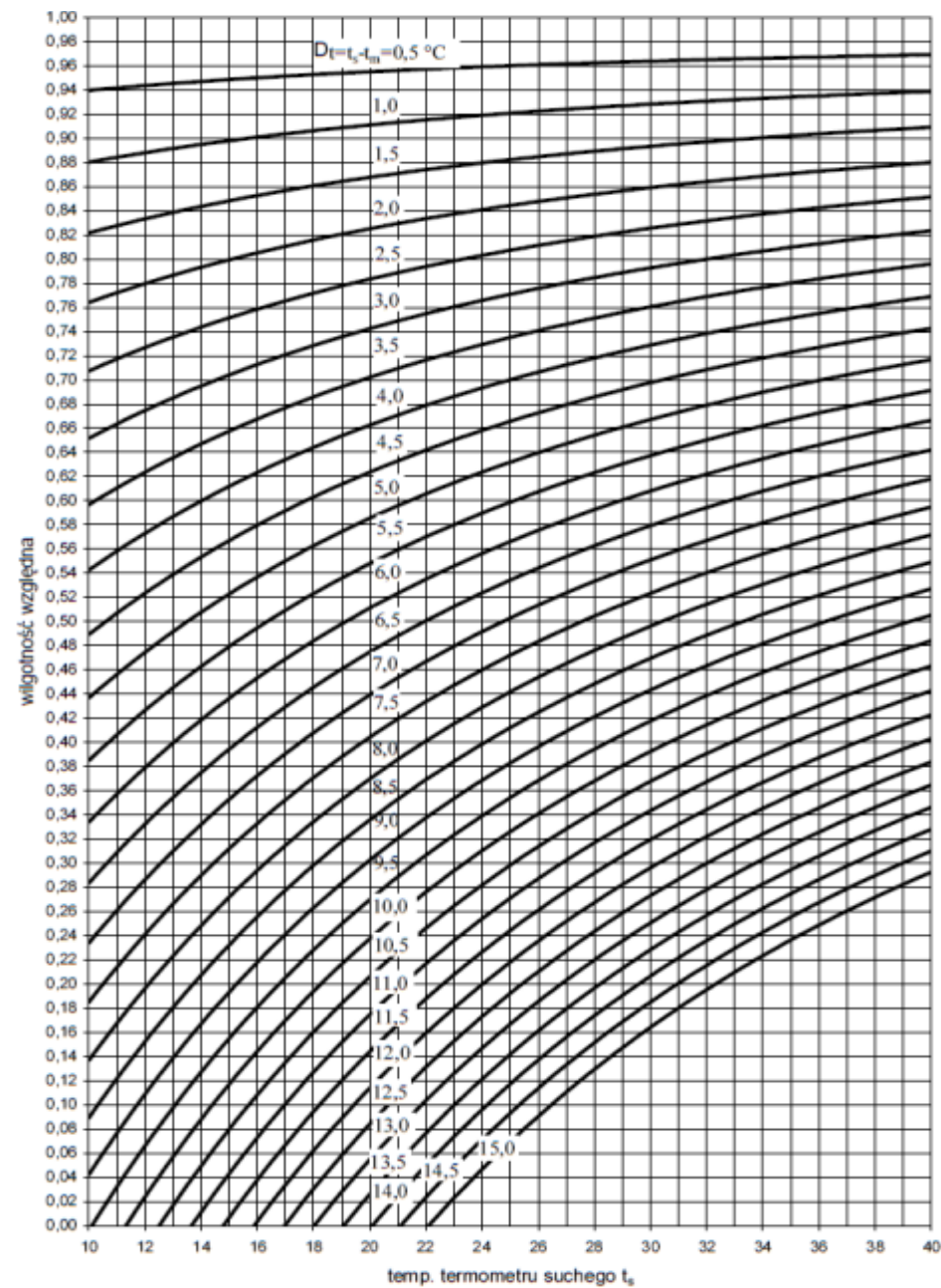
.....  
podpis prowadzącego zajęcia

Do sprawozdania należy dołączyć:

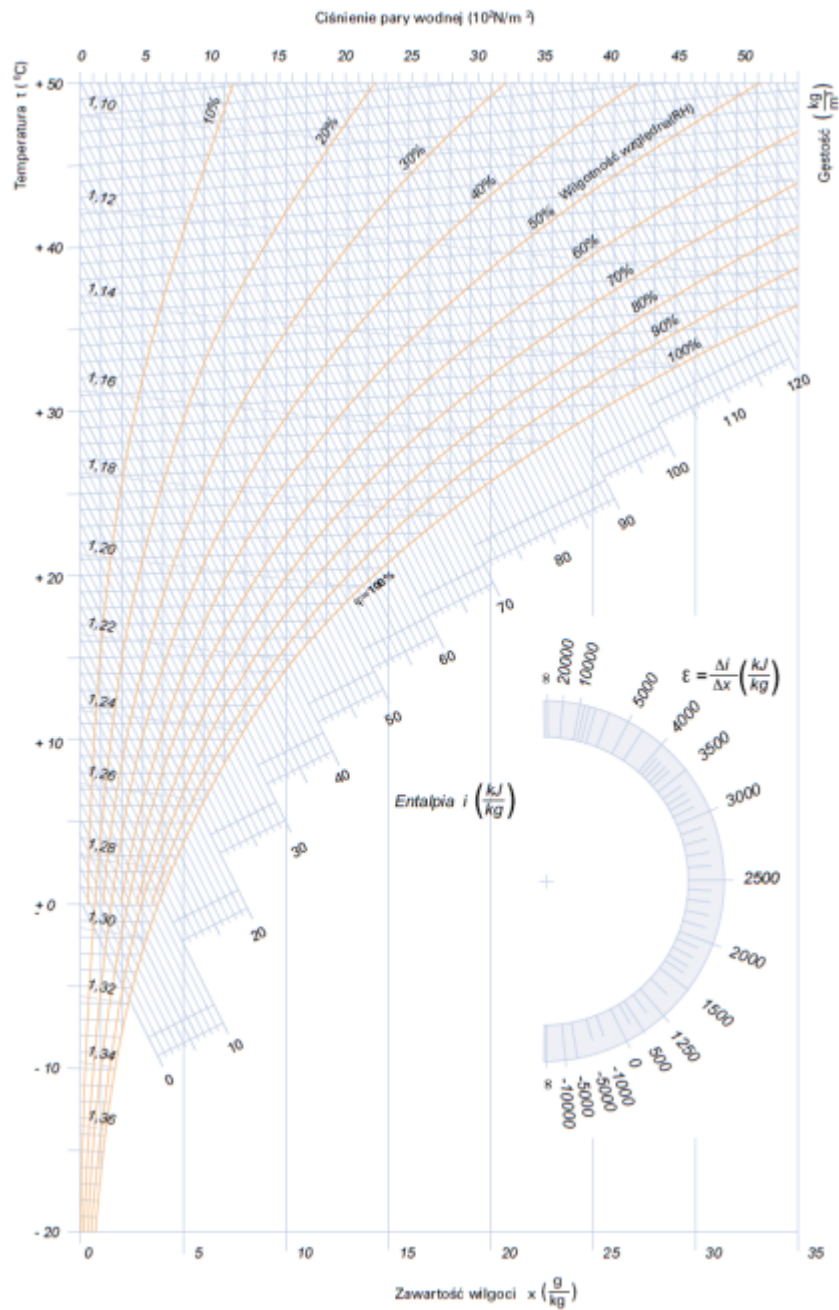
- Wykres psychrometryczny dla psychrometru Augusta z zaznaczonym odczytem wilgotności (Rys. 1).
- Wykres psychrometryczny dla psychrometru Assmanna z zaznaczonym odczytem wilgotności (Rys. 2).
- Wykres Moliera z zaznaczeniem sposobu odczytu wartości wilgotności względnej dla wybranego psychrometru (Rys. 3).
- Przykład toku obliczeń dla metody wykorzystującej wzór Sprunga, z dokładnym opisem skąd wzięły się poszczególne wartości.
- Wykres Moliera z zaznaczeniem sposobu odczytu wartości ciśnienia nasycenia dla wybranego psychrometru (Rys. 4).
- Obliczenia rzeczywistej temperatury termometru mokrego  $T_m'$  dla obu metod psychrometrycznych.
- Obliczenia temperatury punktu rosy  $T_{pr}$  na podstawie wyników pomiarów psychrometrem Augusta (wykorzystać Rys. 5).
- Obliczenia temperatury punktu rosy  $T_{pr}$  na podstawie wyników pomiarów psychrometrem Assmanna (wykorzystać Rys. 5).
- Wykres Moliera z zaznaczeniem sposobu odczytu wartości wilgotności względnej  $\varphi_M$  dla metody punktu rosy (Rys. 6).
- Obliczenia wilgotności względnej  $\varphi_w$  na podstawie wzoru na temperaturę punktu rosy.
- Interpretację wyników oraz wnioski z ćwiczenia.



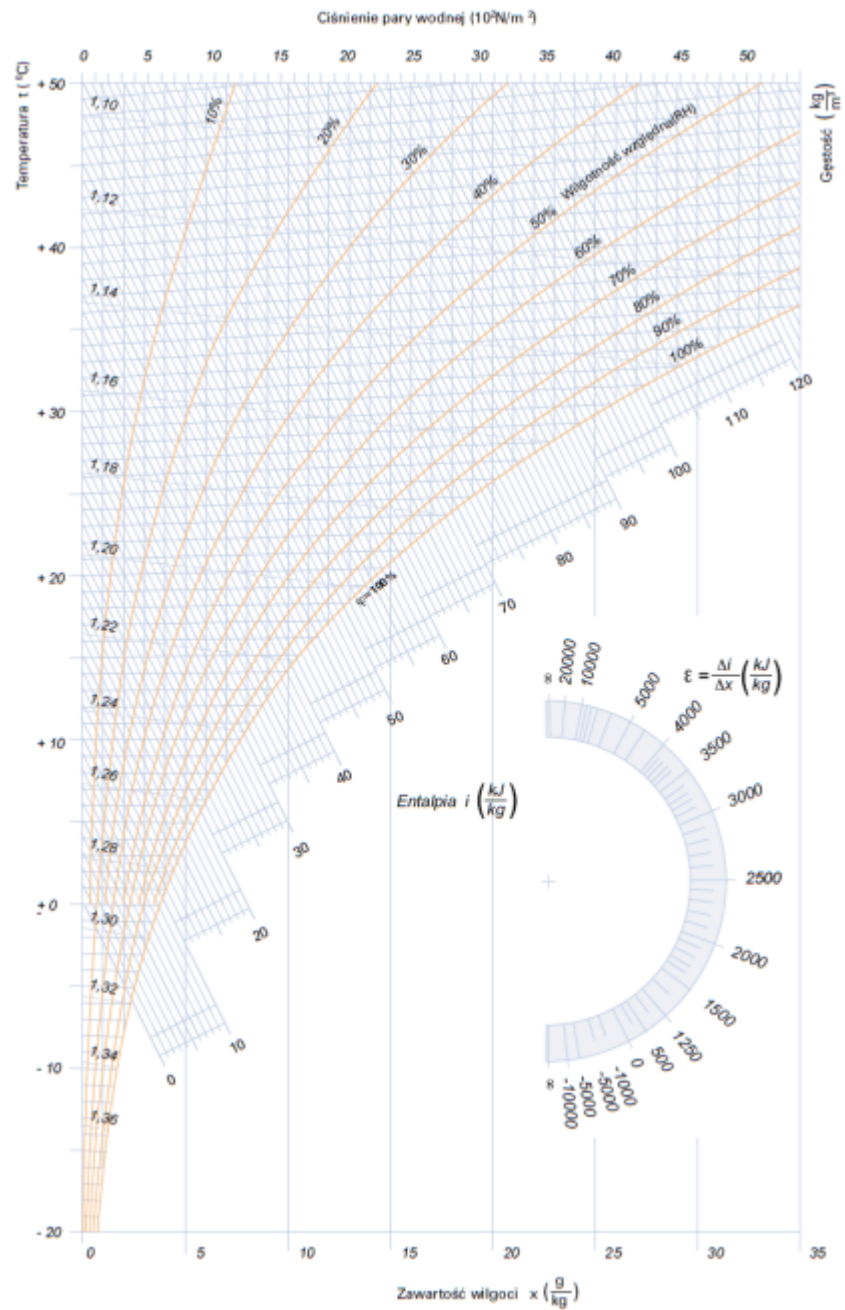
Rys. 1. Wykres psychrometryczny dla psychrometru Augusta



Rys. 2. Wykres psychrometryczny dla psychrometru Assmanna



Rys. 3. Wykres Moliera do wyznaczenia wilgotności względnej



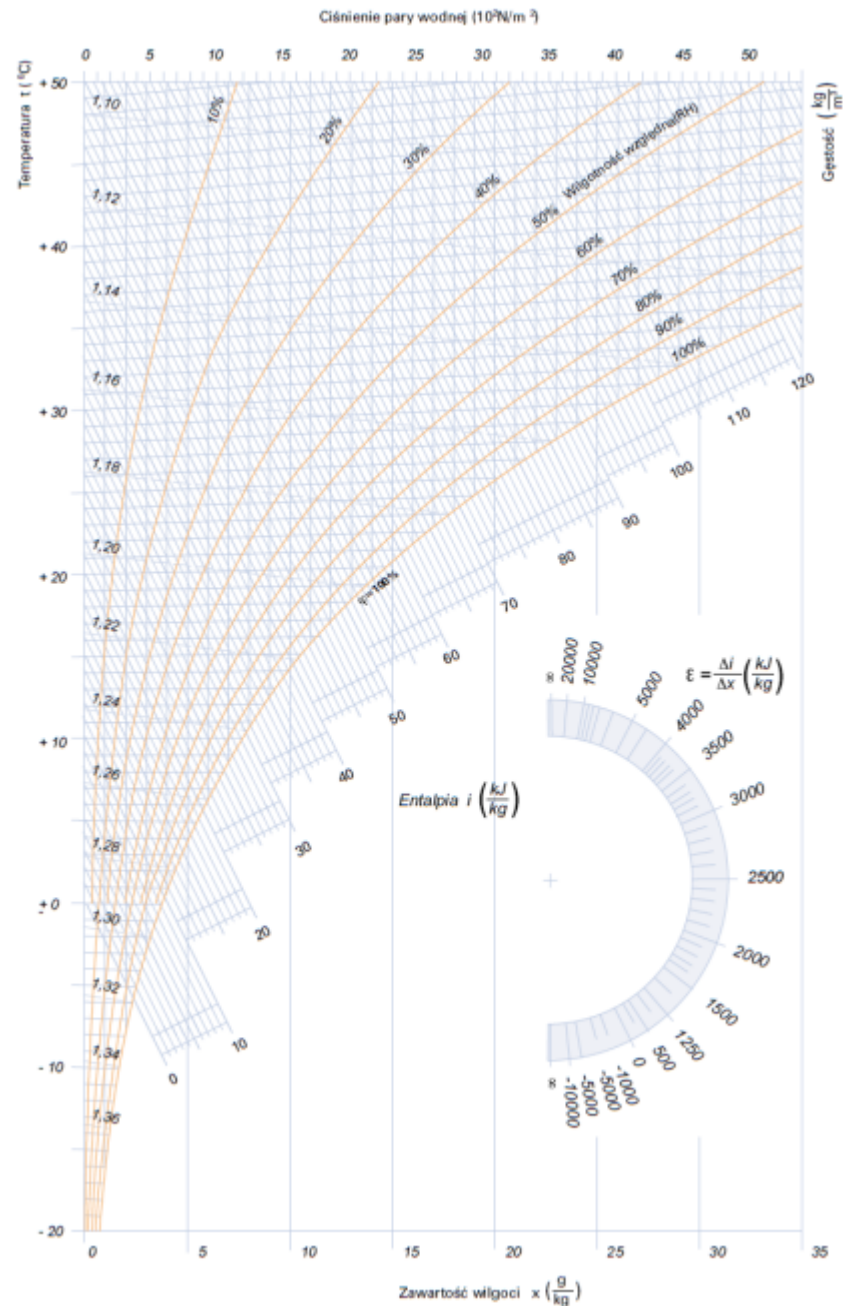
Rys. 4. Wykres Moliera do wyznaczenia ciśnienia nasycenia

## TABELA TEMPERATURY PUNKTU ROSY

TEMPERATURA PUNKTU ROSY PRZY WZGLĘDNEJ WILGOTNOŚCI POWIETRZA											
Temp. powietrza (°C)	Względna wilgotność powietrza (%)										
	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
2	-7,77	-6,56	-5,43	-4,40	-3,16	-5,48	-1,77	-0,98	-0,26	0,47	1,20
4	-6,11	-4,88	-3,69	-2,16	-1,79	-0,88	-0,09	0,78	1,62	2,44	3,20
6	-4,49	-3,07	-2,10	-1,05	-0,08	0,85	1,86	2,72	3,62	4,48	5,28
8	-2,69	-1,61	-0,44	0,67	1,80	2,83	3,82	4,77	5,66	6,48	7,32
10	-1,26	0,02	1,31	2,53	3,74	4,79	5,82	6,79	7,65	8,45	9,31
12	0,35	1,84	3,19	4,46	5,63	6,74	7,75	8,69	9,60	10,48	11,33
14	2,20	3,76	5,10	6,40	7,58	8,67	9,70	10,71	11,64	12,55	13,36
15	3,12	4,65	6,07	7,36	8,52	9,63	10,70	11,69	12,62	13,52	14,42
16	4,07	5,59	6,98	8,29	9,47	10,61	11,68	12,66	13,63	14,58	15,54
17	5,00	6,48	7,92	9,18	10,39	11,48	12,54	13,57	14,50	15,36	16,19
18	5,90	7,43	8,83	10,12	11,33	12,44	13,48	14,56	15,41	16,31	17,25
19	6,80	8,33	9,75	11,09	12,26	13,37	14,49	15,47	16,40	17,37	18,22
20	7,73	9,30	10,72	12,00	13,22	14,40	15,48	16,46	17,44	18,36	19,18
21	8,60	10,22	11,59	12,92	14,21	15,36	16,40	17,44	18,41	19,27	20,19
22	9,54	11,16	12,52	13,89	15,19	16,27	17,41	18,42	19,39	20,28	21,22
23	10,44	12,02	13,47	14,87	16,04	17,29	18,37	19,37	20,37	21,34	22,23
24	11,34	12,93	14,44	15,73	17,06	18,21	19,22	20,33	21,37	22,32	23,18
25	12,20	13,83	15,37	16,69	17,99	19,11	20,24	21,35	22,27	23,30	24,22
26	13,15	14,84	16,26	17,67	18,90	20,09	21,29	22,32	23,32	24,31	25,16
27	14,08	15,68	17,24	18,57	19,83	21,11	22,23	23,31	24,32	25,22	26,10
28	14,96	16,61	18,14	19,38	20,86	22,07	23,18	24,28	25,25	26,20	27,18
29	15,85	17,58	19,04	20,48	21,83	22,97	24,20	25,23	26,21	27,26	28,18
30	16,79	18,44	19,96	21,44	23,71	23,94	25,11	26,10	27,21	28,19	29,09
32	18,62	20,28	21,90	23,26	24,65	25,79	27,08	28,24	29,23	30,16	31,17
34	20,42	22,19	23,77	25,19	26,54	27,85	28,94	30,09	31,19	32,13	33,11
36	22,23	24,08	25,50	27,00	28,41	29,65	30,88	31,97	33,05	34,23	35,06
38	23,97	25,74	27,44	28,87	30,31	31,62	32,78	33,96	35,01	36,05	37,03
40	25,79	27,66	29,22	30,81	32,16	33,48	34,69	35,86	36,98	38,05	39,11
45	30,29	32,17	33,86	35,38	36,85	38,24	39,54	40,74	41,87	42,97	44,03
50	34,76	36,63	38,46	40,09	41,58	42,99	44,33	45,55	46,75	47,90	48,98

Z tabeli można odczytać, przy jakiej temperaturze powierzchni (w zależności od temperatury powietrza i jego względnej wilgotności) występuje kondensacja pary wodnej. Np. przy temperaturze powietrza 20°C i wilgotności względnej 70% na niepijących powierzchniach kondensat pojawi się w temperaturze podłoża (posadzki) poniżej 14,4°C

Rys. 5. Tabela temperatur punktu rosy w funkcji wilgotności względnej powietrza



Rys. 6. Wykres Moliera do wyznaczenia wilgotności względnej na podstawie metody punktu rosy