

湿度查算表

(甲种本)

气象出版社

湿度查算表

国家气象局编

气象出版社

湿度查算表

(甲种本)

国家气象局 编

责任编辑：苏振生

气象出版社出版

(北京西郊白石桥路46号)

北京印刷一厂印刷

气象出版社发行 全国各地新华书店经售

开本：787×1092 1/16 印张：21.75 字数：556.8千

1986年5月第二版 1989年12月第三次印刷

印数：25,001—35,000

ISBN 7-5029-0367-4/P·0206 定价：15.50元

说 明

空气湿度是表征大气物理状态的一个重要因素。是气象台站最基本的测定项目之一，用干湿表法进行测定。用观测到的干、湿球温度通过“湿度查算表”查取各湿度要素值。

为了提高测湿精度，我们按照世界气象组织要求，利用人工通风的办法以提高台站测湿精度的建议，根据我国情况，测定了干湿表系数 A 值。本查算表是以此最新测定的、精度较高的 A 值，并选取了 WMO (世界气象组织) 推荐的精度较高、较新的有关公式和物理常数编制而成。

本表可供“百叶箱通风干湿表”(3.5 m/s 通风速度)，

“通风干湿表”(2.5 m/s 通风速度)，

“球状干湿表”

“柱状干湿表” (符合我国平均自然通风速度 0.4 m/s)

“球状干湿表”(0.8 m/s 自然通风速度)等五种干湿表查取水汽压(e)、相对湿度(U)

和露点温度(t_d)。

查算的气温范围：甲种本 $-20.0—+49.9^{\circ}\text{C}$ ，

乙种本 $-20.0—+39.9^{\circ}\text{C}$ ，

以 U 反查 e, t_d 表

$-51.7—-20.1^{\circ}\text{C}$ ；

相对湿度范围：1—100%；

气压范围：1100—500 mb。

本表主要由表 1 湿球结冰部分，表 2 湿球未结冰部分及表 3 湿球温度订正值组成。此外，还有当气温低于 -20°C 时，以干球温度 t 和经订正后的毛发湿度表数值 U 反查水汽压 e 和露点温度 t_d 的表 4，以及气压较低、湿度较小时查算订正参数 n 值的附加表——表 5。

本表的附表 1 是饱和水汽压表(纯水平液面饱和水汽压 e_w 的温度范围为 $-49.9—+49.9^{\circ}\text{C}$ ；纯水平冰面饱和水汽压 e_i 的温度范围为 $-79.9—-0.0^{\circ}\text{C}$)。它除了用于饱和水汽压值的查取外，还可由露点温度 t_d 从表中查取水汽压 e ，或以水汽压 e 反查露点温度 t_d 。

附表 2—附表 5 是不同型号干湿表的湿球温度订正值。它们是分别以各种仪器相应的干湿表系数(A_i)，在一定的气压范围内编制的。不同干湿表经过各自的湿球温度订正值的订正后，就可从表 1 或表 2 查取空气湿度。

一、计 算 公 式

(一) 表 1 和表 2 分别适用于湿球结冰和湿球未结冰两种情况，由干湿球温度表读数查取空气的水汽压 e (mb)、相对湿度 U (%) 和露点温度 t_d ($^{\circ}\text{C}$)。

根据干湿表公式，空气的水汽压 e (mb) 为：

$$e = e_{t_w} - AP(t - t_w) \quad (1)$$

式中 e_{t_w} —— 为湿球温度 t_w 所对应的纯水平液面的饱和水汽压(mb)；当湿球结冰时，即为纯水平冰面的饱和水汽压。(其数值见附表 1)

A —— 为干湿表系数($^{\circ}\text{C}^{-1}$)。在湿球球部(柱状)通风速度为 3.5 m/s 条件下，当湿球未结冰时 $A = 0.667 \times 10^{-3} (^{\circ}\text{C}^{-1})$ ；当湿球结冰时 $A = 0.588 \times 10^{-3} (^{\circ}\text{C}^{-1})$ 。

P ——为本站气压(mb)。

t ——为干球温度($^{\circ}\text{C}$)。

t_w ——为湿球温度($^{\circ}\text{C}$)。

空气的相对湿度 $U(\%)$ 的公式为:

$$U = \frac{e}{e_w} \times 100 \quad (2)$$

式中 e_w ——为干球温度 t 所对应的纯水平液面饱和水汽压(mb),

空气的露点温度 $t_d(^{\circ}\text{C})$, 由水汽压 e 反查饱和水汽压:

$$e = e_w(t_d) \quad (3)$$

式中 $e_w(t_d)$ 为纯水平液面饱和水汽压(mb), 与当时空气中水汽压 e 相等的饱和水汽压值所对应的温度值, 即为该水汽压 e 的露点温度 $t_d(^{\circ}\text{C})$ 。

计算表 1 和表 2 时, 均取气压 $P=1000$ mb, 干湿表系数分别用 $A=0.588 \times 10^{-3} (^{\circ}\text{C}^{-1})$ (湿球结冰) 和 $A=0.667 \times 10^{-3} (^{\circ}\text{C}^{-1})$ (湿球未结冰), 由公式(1)、(2) 和 (3) 进行计算和反查。取 $P=1000$ mb 主要考虑大多数台站的本站气压接近于 1000 mb。

表 1 的干球温度范围: $-20.0^{\circ}\text{C}—+9.9^{\circ}\text{C}$ (干球在零上、湿球结冰, 从表 1 查取);

表 2 的干球温度范围

甲种本: $-10.0^{\circ}\text{C}—+49.9^{\circ}\text{C}$;

乙种本: $-10.0^{\circ}\text{C}—+39.9^{\circ}\text{C}$ 。

(二) 表 3 是“百叶箱通风干湿表”的湿球温度气压订正值 Δt_w 。当气压不是 1000 mb 时, 用表 1 和表 2 查取湿度, 必须先进行湿球温度的气压订正。表中的气压范围为: 1100—500 mb (1000 mb 时订正值 0.0, 未列入)。为解决气压订正, 引入订正参数 n (单位 $^{\circ}\text{C}$);

$$n = \frac{500 \times A \times 10(t - t_w)}{A \times P_0 + B \frac{e_{t_w}}{(273.15 + t_w)^2}} \quad (4)$$

式中 A ——湿球未结冰时的 $A=0.667 \times 10^{-3} (^{\circ}\text{C}^{-1})$;

湿球结冰时的 $A=0.588 \times 10^{-3} (^{\circ}\text{C}^{-1})$ 。

P_0 ——本站气压, 取值为 1000 mb。

t_w ——湿球温度($^{\circ}\text{C}$)。

e_{t_w} ——湿球温度 t_w 时的饱和水汽压(平液面或平冰面, 单位毫巴)。

B —— 0°C 时水的汽化潜热(L) 与水汽的比气体常数(R_w) 之比值, $B=5419(^{\circ}\text{C})$; 当湿球结冰时, 为 0°C 时冰的升华潜热与水汽比气体常数之比值, $B=6142(^{\circ}\text{C})$ 。

湿球温度的订正值 $\Delta t_w(^{\circ}\text{C})$ 公式为:

$$\Delta t_w = \frac{n}{10} \cdot \frac{AP_0 - A_i P}{500 A} \quad (5)$$

式中 P_0 ——本站气压, 定为 1000 mb。

P ——观测时的实际本站气压(mb)。

A ——仪器的干湿表系数。湿球未结冰为 $0.667 \times 10^{-3} (^{\circ}\text{C}^{-1})$; 湿球结冰时为 $0.588 \times 10^{-3} (^{\circ}\text{C}^{-1})$ 。

A_i ——为不同型号干湿表的干湿表系数($^{\circ}\text{C}^{-1}$)。

对于百叶箱通风干湿表, 不存在因干湿表系数不同引起的误差, 即 $A=A_i$, 因此, (5) 式可改写

为:

$$\Delta t_w = \frac{n}{10} \cdot \frac{P_0 - P}{500} = \frac{n(1000 - P)}{5000} \quad (6)$$

由(6)式可见,订正参数 n 的意义为:当 $A=A_i$, 设气压为 500 毫巴时,放大 10 倍的订正值。

(三) 表 4 为干球温度小于 -20°C 时,由经订正的毛发湿度表读数反查水汽压 e 和露点温度 t_d 表。取 $P=1000\text{ mb}$, 根据公式(2)和附表 1 的(一)(纯水平液面饱和水汽压表)反查而得。温度范围为: $-51.7\text{--}20.1^{\circ}\text{C}$ 。

(四) 气压低于 1000 mb 时,湿球温度的订正值为正。在气压较低,特别是湿度较小时($U < 20\%$), n 值和 Δt_w 较大,表 1 和表 2 中的 n 值不够用,且对应于 1000 mb 的湿度又无意义($U \leq 0$),为节省篇幅,按公式(4)计算了适应我国的极限气压、温度、湿度的不同干球和湿球温度时的订正参数 n 值(见表 5,包括湿球结冰和未结冰两部分)。

(五) 附表 1 的纯水平液(冰)面饱和水汽压,是根据戈夫-格雷奇(Goff-Gratch)公式计算得出。

附表 1 中(一)纯水平液面饱和水汽压 e_w (单位 mb,温度范围: $-49.9\text{--}+49.9^{\circ}\text{C}$)的计算公式为:

$$\begin{aligned} \log e_w = & 10.79574 \left(1 - \frac{T_1}{T}\right) - 5.02800 \log\left(\frac{T}{T_1}\right) \\ & + 1.50475 \times 10^{-4} [1 - 10^{-8.2969(T/T_1 - 1)}] \\ & + 0.42873 \times 10^{-3} [10^{4.76955(1 - T_1/T)} - 1] \\ & + 0.78614 \end{aligned} \quad (7)$$

附表 1 中(二)纯水平冰面饱和水汽压 e_i (单位 mb,温度范围: $-79.9\text{--}-0.0^{\circ}\text{C}$)的计算公式为:

$$\begin{aligned} \log e_i = & -9.09685 \left(\frac{T_1}{T} - 1\right) - 3.56654 \log\left(\frac{T}{T_1}\right) \\ & + 0.87682 \left(1 - \frac{T}{T_1}\right) + 0.78614 \end{aligned} \quad (8)$$

(7)、(8)式中的 $T_1=273.16^{\circ}\text{K}$ (水的三相点温度),

$$T^{\circ}\text{K} = 273.15 + t^{\circ}\text{C} \quad (\text{绝对温度}).$$

(六) 附表 2—附表 5 为不同型号干湿表的湿球温度订正值,其计算公式和符号含义见公式(5)。因 Δt_w 包含 P 、 A_i 两项订正,故当 $P=1000\text{mb}$ 时, $\Delta t_w \neq 0$,也要进行订正。本站气压 P 的计算范围为 1100~510 mb;不同型号干湿表在一定通风条件下的干湿表系数 A_i 如下表:

干湿表型号	$A_i \times 10^{-3} (^{\circ}\text{C}^{-1})$	
	湿球未结冰	湿球结冰
通风干湿表(通风速度 2.5 m/s)	0.662	0.584
球状干湿表(自然通风)*	0.857	0.756
柱状干湿表(自然通风)*	0.815	0.719
球状干湿表(自然通风速度 0.8 m/s)	0.7947	0.7947

* 根据我国平均风速资料,计算出百叶箱内平均自然通风速度为 0.4 m/s。据此,由实验测定得到球状干湿表和柱状干湿表的干湿表系数 A_i 。

二、查算方法

表 1 和表 2 每栏居中的数值为干球温度,订正参数(n)、湿球温度(t_w)、水汽压(e)、相对湿度

(U)和露点温度(t_d)等项均用其括号中的符号列出。

(一) 查表时,根据湿球结冰与否,决定使用表1或表2。若气压恰好为1000 mb(本站气压的个位数四舍五入),找到相应的干、湿球温度值,即可查出 e 、 U 、 t_d 值。

例1. $t = -4.2(^{\circ}\text{C})$, $t_w = -5.6^{\text{B}}(^{\circ}\text{C})$, $P = 1001.1(\text{mb})$

在表1(湿球结冰部分,16页)找出干球温度 -4.2 栏,在此栏中找到 $t_w = -5.6$,与它并列的 $e = 3.0 \text{ mb}$, $U = 67\%$, $t_d = -9.4^{\circ}\text{C}$ 。

例2. $t = 17.6(^{\circ}\text{C})$, $t_w = 13.2(^{\circ}\text{C})$, $P = 997.5(\text{mb})$

在表2(湿球未结冰部分,96页)找出干球温度17.6栏,在此栏中找到 $t_w = 13.2$,与它并列的 $e = 12.2 \text{ mb}$, $U = 61\%$, $t_d = 9.9^{\circ}\text{C}$ 。

(二) 若气压不是1000 mb,则必须对湿球温度进行气压订正,然后再查取空气湿度。订正方法是:先在干球温度栏中找出与 t_w 并列的订正参数 n (在首行或未行),然后用 n 值和当时的本站气压(个位数四舍五入)在表3中查出湿球温度订正值 Δt_w 。当气压 $P < 1000 \text{ mb}$ 时, Δt_w 为正值,应将此值加在湿球温度 t_w 上;当气压 $P > 1000 \text{ mb}$ 时, Δt_w 为负值,应从湿球温度 t_w 中减去此值。再用干球温度 t 和经订正后的湿球温度 t_w ,从表2(或表1)中查取空气湿度。

例3. $t = -1.9(^{\circ}\text{C})$, $t_w = -5.9(^{\circ}\text{C})$, $P = 1018.3(\text{mb})$

在表2(47页) $t = -1.9$ 栏中, $t_w = -5.9$ 时的 $n = 14$,用 n 值和 $P = 1020$ 在表3(293页)上查得 $\Delta t_w = -0.1^{\circ}\text{C}$,订正后的 $t_w = -5.9 - 0.1 = -6.0^{\circ}\text{C}$,再用 $t = -1.9$ 和 $t_w = -6.0$ 从表2查出 $e = 1.2 \text{ mb}$, $U = 22\%$, $t_d = -20.8^{\circ}\text{C}$ 。

例4. $t = 1.8(^{\circ}\text{C})$, $t_w = -1.9^{\text{B}}(^{\circ}\text{C})$, $P = 689.1(\text{mb})$

在表1(26页) $t = 1.8$ 栏中, $t_w = -1.9$ 时的 $n = 11$,用 n 值和 $P = 690$ 在表3(295页)上查得 $\Delta t_w = 0.7^{\circ}\text{C}$,订正后的 $t_w = -1.9^{\text{B}} + 0.7 = -1.2^{\text{B}}(^{\circ}\text{C})$,再用 $t = 1.8$ 和 $t_w = -1.2^{\text{B}}$ 从表1查得 $e = 3.8 \text{ mb}$, $U = 54\%$, $t_d = -6.5^{\circ}\text{C}$ 。

(三) 当空气湿度较小,气压又较低时,若在表1(表2)中查不到 n 值,此时需用 t 、 t_w 先从表5 n 值附加表的湿球结冰或未结冰部分查得 n 值,已知 n 、 P 值从表3查得 Δt_w ,经过湿球温度订正后,再从表1或表2中查取空气湿度。

例5. $t = -8.6(^{\circ}\text{C})$, $t_w = -13.1^{\text{B}}(^{\circ}\text{C})$, $P = 634.9 \text{ mb}$

在表1(10页) $t = -8.6$ 栏中查不到 $t_w = -13.1$ 及对应的 n 值,则用 t 、 t_w 值另查表5的湿球结冰部分(304页),得 $n = 17$,再用 n 值和 $P = 630$ 查表3(295页)得 $\Delta t_w = 1.3^{\circ}\text{C}$,订正后的 $t_w = -13.1^{\text{B}} + 1.3 = -11.8^{\text{B}}(^{\circ}\text{C})$ 。用 $t = -8.6$ 和 $t_w = -11.8^{\text{B}}$ 再查表1(10页)得 $e = 0.3 \text{ mb}$, $U = 10\%$, $t_d = -34.5^{\circ}\text{C}$ 。

例6. $t = 32.0(^{\circ}\text{C})$, $t_w = 11.2(^{\circ}\text{C})$, $P = 770.2(\text{mb})$

在表2(162页) $t = 32.0$ 栏中查不到 $t_w = 11.2$ 及对应的 n 值,则用 t 、 t_w 值另查表5的湿球未结冰部分(314页),得 $n = 45$,再用 n 值和 $P = 770$ 查表3(294页)得 $\Delta t_w = 2.1^{\circ}\text{C}$,订正后的 $t_w = 11.2 + 2.1 = 13.3^{\circ}\text{C}$ 。用 $t = 32.0$ 和 $t_w = 13.3$ 查表2(162页)得 $e = 2.8 \text{ mb}$, $U = 6\%$, $t_d = -10.3^{\circ}\text{C}$ 。

(四) 当干球温度小于 -20°C 时,由表4用干球温度和经订正的毛发湿度表读数 U ,查取水汽压 e 和露点温度 t_d 。当干球温度大于 -20°C (小于 -10°C)时,可由表1(湿球结冰部分)反查 e 、 t_d (见例9)。

查表4时,可能遇到两种情况:

1. 表中有等于或接近于这一相对湿度的观测值;
2. 观测值正好是表中相邻两个相对湿度值的中值。

在第一种情况下,可根据接近的相对湿度数值查取水汽压和露点温度(见例7);在第二种情况下,可以用两个相邻的相对湿度所对应的水汽压和露点温度取平均值(见例8)。

例 7. $t = -23.6(^{\circ}\text{C})$, $U = 77(\%)$

在表 4(301 页) $t = -23.6$ 栏,有 $U = 75$,接近观测值 77% ,则取与 $U = 75$ 并列的 $e = 0.69 \text{ mb}$, $t_d = -26.8^{\circ}\text{C}$ 。

例 8. $t = -36.2(^{\circ}\text{C})$, $U = 65(\%)$

在表 4(297 页) $t = -36.2$ 栏,有 $U = 60$ 和 70 ,观测值 65% 为两者的中值,则取与 $U = 60$ 和 70 相应的 e 、 t_d 的平均值:

$$U = 60; e = 0.17, t_d = -41.2$$

$$U = 70; e = 0.19, t_d = -39.7$$

则 $U = 65\%$ 时, $e = 0.18 \text{ mb}$,

$$t_d = \frac{-41.2 - 39.7}{2} = -40.45 \approx -40.5^{\circ}\text{C}$$

例 9. $t = -16.2(^{\circ}\text{C})$, $U = 56(\%)$

在表 1(3 页) $t = -16.2$ 栏中, $U = 56$ 的横行得 $e = 1.0 \text{ mb}$, $t_d = -22.9^{\circ}\text{C}$ 。

(五) 用其它不同型号干湿表的测定值查算湿度的方法:

以所测得的干湿球温度值从表 2(或表 1)查得 n 值,再用 n 值和本站气压 P (个位数四舍五入)查附表中相应型号干湿表的湿球温度订正值表(附表 2—附表 5),得订正值 Δt_w ,将此订正值加在 t_w 上(或减去),然后用干球温度和经订正的湿球温度再查表 2(或表 1),即得所求之空气湿度。

在查附表 5(0.8 m/s 自然通风的球状干湿表湿球温度订正值)时需注意:

当湿球未结冰时,应在气压值的左部查取 Δt_w 值;当湿球结冰时,则在气压值的右部查取 Δt_w 值。

例 10. 用通风干湿表测得 $t = 20.5(^{\circ}\text{C})$, $t_w = 14.8(^{\circ}\text{C})$ 。 $P = 1043.0(\text{mb})$

由表 2(108 页)查得 $n = 11$,再用 n 值和 $P = 1040$ 查附表 2(320 页)得 $\Delta t_w = -0.1$,订正后的湿球温度 $t_w = 14.8 - 0.1 = 14.7^{\circ}\text{C}$,用 $t = 20.5$ 和 $t_w = 14.7$ 再查表 2 的 108 页,得 $e = 12.8 \text{ mb}$, $U = 53\%$, $t_d = 10.7^{\circ}\text{C}$ 。

例 11. 用柱状干湿表(自然通风速度 0.4 m/s)测得 $t = -2.6(^{\circ}\text{C})$, $t_w = -6.5^{\text{B}}(^{\circ}\text{C})$ 。 $P = 800.8(\text{mb})$

由表 1(18 页)查得 $n = 13$,用 n 值和 $P = 800$ 查附表 4(327 页)得 $\Delta t_w = 0.1$,订正后的湿球温度 $t_w = -6.5^{\text{B}} + 0.1 = -6.4^{\text{B}}(^{\circ}\text{C})$,用 $t = -2.6$ 和 $t_w = -6.4^{\text{B}}$ 再查表 1 的 18 页,得 $e = 1.3 \text{ mb}$, $U = 26\%$, $t_d = -19.4^{\circ}\text{C}$ 。

例 12. 用球状干湿表(自然通风速度 0.8 m/s)测得 $t = 8.6(^{\circ}\text{C})$, $t_w = 5.2(^{\circ}\text{C})$ 。 $P = 1000.9(\text{mb})$

由表 2(69 页)查得 $n = 9$,用 n 值和 $P = 1000$ 查附表 5(330 页)气压值左部的湿球未结冰部分,得 $\Delta t_w = -0.3^{\circ}\text{C}$,订正后的 $t_w = 5.2 - 0.3 = 4.9^{\circ}\text{C}$,再用 $t = 8.6$ 和 $t_w = 4.9$ 查表 2 的 68 页得 $e = 6.2 \text{ mb}$, $U = 55\%$, $t_d = 0.2^{\circ}\text{C}$ 。

三、几个问题的说明

(一) 表 1、表 2 中所列相对湿度 U 的最小值,大多数为 1% ,少数有 $2\%—5\%$ 。当湿球温度 t_w 再下降 0.1°C 时,根据计算, $U \leq 0$,未在表中列出,若查算时遇此情况, U 一律处理为 0,此时 e 取

0.0, t_d 按业务规定处理;若需要较精确的数值,可用公式(1)计算求得 e 值,再以 e 从附表 1(一)查取 t_d 值。

表 1、表 2 中所列相对湿度 U 的最大值,大多数为 100%,少数有 97%—99%。当湿球温度 t_w 再升高 0.1°C 时,根据计算 $U > 100%$,若查算时遇此情况, U 当 100% 处理,此时 e 、 t_d 取表列 $U = 100%$ 所对应的数值;若表列最大值 $U < 100%$,则取观测所得干球温度 t 值为 t_d 值, e 可由附表 1(一)用 t_d 查得。

例 13. $t = 0.4(^\circ\text{C})$,经 Δt_w 订正后的湿球温度 $t_w = -5.6(^\circ\text{C})$,查表 2(50 页) $t = 0.4$ 栏, t_w 最小值 -5.5 的 $U = 2$,则 $t = 0.4(^\circ\text{C})$, $t_w = -5.6(^\circ\text{C})$ 时的 U 取 0, e 取 0.0。

例 14. $t = -9.6(^\circ\text{C})$,经 Δt_w 订正后的湿球温度 $t_w = -9.2^B(^\circ\text{C})$,查表 1(9 页) $t = -9.6$ 栏, t_w 最大值 $-9.3(^\circ\text{C})$ 的 $U = 99$,则 $t = -9.6(^\circ\text{C})$, $t_w = -9.2^B(^\circ\text{C})$ 时的 U 取为 100%, $t_d = t = -9.6^\circ\text{C}$,用 $t_d = -9.6$ 值查附表 1(一)(316 页)得饱和水汽压值为 2.954,即水汽压 $e = 3.0$ mb。

(二) 在湿球温度订正值表(表 3、附表 2—附表 5)中,只列出了 n 为正值时的 Δt_w 值。当 n 为负值时,由公式(5)可知,它对 Δt_w 的绝对值无影响,但符号相反,故在查算时可利用表 3、附表 2—5 以 n 的绝对值查取 Δt_w ,订正值的符号相反。

例 15. 用百叶箱通风干湿表测得 $t = -7.6(^\circ\text{C})$, $t_w = -7.4^B(^\circ\text{C})$ 。 $P = 753.2(\text{mb})$

从表 1(12 页)查得 $n = -1$,用 n 的绝对值 1 和 $P = 750$ 从表 3(294 页)得订正值 0.1,则 $n = -1$ 的 $\Delta t_w = -0.1^\circ\text{C}$ 。再用 $t = -7.6$ 和 $t_w = -7.4^B - 0.1 = -7.5^B$ 查表 1(12 页)得 $e = 3.3$ mb, $U = 95%$, $t_d = -8.2^\circ\text{C}$ 。

(三) 当需要饱和差 $d(\text{mb})$ 时,可根据下述公式求得:

$$d = e_w - e \quad (9)$$

利用本查算表查算饱和差时,方法有二:

1. 根据干球温度从附表 1(一)查得纯水平液面饱和水汽压 e_w 值,减去当时的水汽压 e ,即得饱和差 d 。

2. 由当时的干球温度查表 1(或表 2),该干球温度栏 $U = 100$ 所对应的 e 值即为该干球温度的饱和水汽压 e_w ,用此值减去当时的水汽压 e ,即得饱和差 d 。

例 16. $t = 24.3(^\circ\text{C})$, $e = 7.8(\text{mb})$

1. 由附表 1(一)(317 页)查得 $t = 24.3$ 所对应的 $e_w = 30.37 \approx 30.4$ mb,则得 $d = 30.4 - 7.8 = 22.6$ mb。

2. 由表 2(124 页) $t = 24.3$ 栏, $U = 100$ 所对应的 $e = 30.4$ mb,则得 $d = 30.4 - 7.8 = 22.6$ mb。

目 录

一、说明

二、查算表

表 1 湿球结冰部分	
干球温度在 0°C 以下部分	1
干球温度在 0°C 以上部分	23
表 2 湿球未结冰部分	
干球温度在 0°C 以下部分	37
干球温度在 0°C 以上部分	50
表 3 湿球温度的气压订正值 Δt_w	293
表 4 干球温度小于 -20°C 由相对湿度 U 反查 e, t_d 表	296
表 5 n 值附加表	
(一) 湿球结冰部分	303
(二) 湿球未结冰部分	308
附表 1 饱和水汽压表	
(一) 纯水平液面饱和水汽压 e_w	318
(二) 纯水平冰面饱和水汽压 e_i	320
附表 2 通风干湿表(通风速度 2.5 m/s)	
湿球温度订正值 $\Delta t_w(^{\circ}\text{C})$	322
附表 3 球状干湿表(自然通风速度 0.4 m/s)	
湿球温度订正值 $\Delta t_w(^{\circ}\text{C})$	325
附表 4 柱状干湿表(自然通风速度 0.4 m/s)	
湿球温度订正值 $\Delta t_w(^{\circ}\text{C})$	328
附表 5 球状干湿表(自然通风速度 0.8 m/s)	
湿球温度订正值	331

表1 湿球结冰部分

湿球结冰

<i>n</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>n</i>
	-20.0				-19.9				-19.8				-19.7				-19.6				
7	-21.5	0.0	1	-64.6	-21.4	0.0	2	-59.9	-21.3	0.0	2	-56.9	-21.2	0.0	3	-54.6	-21.1	0.0	4	-52.8	7
6	-21.4	0.1	6	-48.2	-21.3	0.1	7	-47.2	-21.2	0.1	7	-46.4	-21.1	0.1	8	-45.6	-21.0	0.1	9	-44.8	6
6	-21.3	0.1	12	-42.5	-21.2	0.2	12	-41.9	-21.1	0.2	13	-41.4	-21.0	0.2	13	-40.9	-20.9	0.2	14	-40.4	6
5	-21.2	0.2	17	-38.8	-21.1	0.2	18	-38.4	-21.0	0.2	18	-38.0	-20.9	0.2	19	-37.7	-20.8	0.2	19	-37.3	5
5	-21.1	0.3	22	-36.1	-21.0	0.3	23	-35.8	-20.9	0.3	23	-35.5	-20.8	0.3	24	-35.2	-20.7	0.3	24	-34.9	5
4	-21.0	0.3	28	-33.9	-20.9	0.4	28	-33.7	-20.8	0.4	29	-33.4	-20.7	0.4	29	-33.1	-20.6	0.4	30	-32.9	4
4	-20.9	0.4	33	-32.1	-20.8	0.4	34	-31.9	-20.7	0.4	34	-31.6	-20.6	0.4	35	-31.4	-20.5	0.5	35	-31.2	4
3	-20.8	0.5	39	-30.5	-20.7	0.5	39	-30.3	-20.6	0.5	39	-30.1	-20.5	0.5	40	-29.9	-20.4	0.5	40	-29.7	3
3	-20.7	0.6	44	-29.1	-20.6	0.6	44	-28.9	-20.5	0.6	45	-28.8	-20.4	0.6	45	-28.6	-20.3	0.6	46	-28.4	3
3	-20.6	0.6	50	-27.9	-20.5	0.6	50	-27.7	-20.4	0.6	50	-27.5	-20.3	0.6	50	-27.4	-20.2	0.7	51	-27.2	3
2	-20.5	0.7	55	-26.7	-20.4	0.7	55	-26.6	-20.3	0.7	56	-26.5	-20.2	0.7	56	-26.3	-20.1	0.7	56	-26.1	2
2	-20.4	0.8	60	-25.7	-20.3	0.8	61	-25.6	-20.2	0.8	61	-25.4	-20.1	0.8	61	-25.3	-20.0	0.8	61	-25.1	2
1	-20.3	0.8	66	-24.7	-20.2	0.8	66	-24.6	-20.1	0.8	66	-24.5	-20.0	0.9	66	-24.4	-19.9	0.9	67	-24.2	1
1	-20.2	0.9	71	-23.9	-20.1	0.9	71	-23.7	-20.0	0.9	72	-23.6	-19.9	0.9	72	-23.5	-19.8	0.9	72	-23.4	1
0	-20.1	1.0	77	-23.0	-20.0	1.0	77	-22.9	-19.9	1.0	77	-22.8	-19.8	1.0	77	-22.7	-19.7	1.0	77	-22.6	0
0	-20.0	1.0	82	-22.2	-19.9	1.0	82	-22.1	-19.8	1.1	82	-22.0	-19.7	1.1	83	-21.9	-19.6	1.1	83	-21.8	0
0	-19.9	1.1	88	-21.5	-19.8	1.1	88	-21.4	-19.7	1.1	88	-21.3	-19.6	1.1	88	-21.2	-19.5	1.1	88	-21.1	0
-1	-19.8	1.2	93	-20.8	-19.7	1.2	93	-20.7	-19.6	1.2	93	-20.6	-19.5	1.2	93	-20.5	-19.4	1.2	93	-20.4	-1
-1	-19.7	1.2	99	-20.1	-19.6	1.2	99	-20.1	-19.5	1.3	99	-20.0	-19.4	1.3	99	-19.9	-19.3	1.3	99	-19.8	-1
	-19.5				-19.4				-19.3				-19.2				-19.1				
7													-20.8	0.0	1	-62.2	-20.7	0.0	2	-58.3	7
6	-21.0	0.1	4	-51.3	-20.9	0.1	5	-50.0	-20.8	0.1	5	-48.8	-20.7	0.1	6	-47.7	-20.6	0.1	7	-46.7	6
6	-20.9	0.1	9	-44.1	-20.8	0.1	10	-43.4	-20.7	0.1	11	-42.8	-20.6	0.2	11	-42.2	-20.5	0.2	12	-41.6	6
6	-20.8	0.2	15	-39.9	-20.7	0.2	15	-39.5	-20.6	0.2	16	-39.0	-20.5	0.2	16	-38.6	-20.4	0.2	17	-38.2	6
5	-20.7	0.3	20	-36.9	-20.6	0.3	20	-36.6	-20.5	0.3	21	-36.2	-20.4	0.3	21	-35.9	-20.3	0.3	22	-35.6	5
5	-20.6	0.3	25	-34.6	-20.5	0.3	25	-34.3	-20.4	0.3	26	-34.0	-20.3	0.4	26	-33.7	-20.2	0.4	27	-33.5	5
4	-20.5	0.4	30	-32.6	-20.4	0.4	31	-32.4	-20.3	0.4	31	-32.2	-20.2	0.4	32	-31.9	-20.1	0.4	32	-31.7	4
4	-20.4	0.5	35	-31.0	-20.3	0.5	36	-30.8	-20.2	0.5	36	-30.6	-20.1	0.5	37	-30.3	-20.0	0.5	37	-30.1	4
3	-20.3	0.5	41	-29.5	-20.2	0.5	41	-29.3	-20.1	0.6	41	-29.1	-20.0	0.6	42	-29.0	-19.9	0.6	42	-28.8	3
3	-20.2	0.6	46	-28.2	-20.1	0.6	46	-28.1	-20.0	0.6	47	-27.9	-19.9	0.6	47	-27.7	-19.8	0.6	47	-27.5	3
3	-20.1	0.7	51	-27.1	-20.0	0.7	51	-26.9	-19.9	0.7	52	-26.7	-19.8	0.7	52	-26.6	-19.7	0.7	52	-26.4	3
2	-20.0	0.7	56	-26.0	-19.9	0.7	57	-25.8	-19.8	0.8	57	-25.7	-19.7	0.8	57	-25.6	-19.6	0.8	57	-25.4	2
2	-19.9	0.8	62	-25.0	-19.8	0.8	62	-24.9	-19.7	0.8	62	-24.7	-19.6	0.8	62	-24.6	-19.5	0.8	63	-24.5	2
1	-19.8	0.9	67	-24.1	-19.7	0.9	67	-24.0	-19.6	0.9	67	-23.8	-19.5	0.9	67	-23.7	-19.4	0.9	68	-23.6	1
1	-19.7	0.9	72	-23.2	-19.6	1.0	72	-23.1	-19.5	1.0	72	-23.0	-19.4	1.0	73	-22.9	-19.3	1.0	73	-22.8	1
0	-19.6	1.0	77	-22.4	-19.5	1.0	78	-22.3	-19.4	1.0	78	-22.2	-19.3	1.0	78	-22.1	-19.2	1.1	78	-22.0	0
0	-19.5	1.1	83	-21.7	-19.4	1.1	83	-21.6	-19.3	1.1	83	-21.5	-19.2	1.1	83	-21.4	-19.1	1.1	83	-21.3	0
0	-19.4	1.2	88	-21.0	-19.3	1.2	88	-20.9	-19.2	1.2	88	-20.8	-19.1	1.2	88	-20.7	-19.0	1.2	88	-20.6	0
-1	-19.3	1.2	93	-20.3	-19.2	1.2	93	-20.2	-19.1	1.2	93	-20.1	-19.0	1.3	93	-20.0	-18.9	1.3	93	-19.9	-1
-1	-19.2	1.3	99	-19.7	-19.1	1.3	99	-19.6	-19.0	1.3	98	-19.5	-18.9	1.3	98	-19.4	-18.8	1.3	98	-19.3	-1
	-19.0				-18.9				-18.8				-18.7				-18.6				
7	-20.6	0.0	2	-55.6	-20.5	0.0	3	-53.5	-20.4	0.1	4	-51.8	-20.3	0.1	4	-50.3	-20.2	0.1	5	-49.0	7
6	-20.5	0.1	7	-45.9	-20.4	0.1	8	-45.0	-20.3	0.1	9	-44.3	-20.2	0.1	9	-43.6	-20.1	0.1	10	-42.9	6
6	-20.4	0.2	12	-41.1	-20.3	0.2	13	-40.5	-20.2	0.2	14	-40.0	-20.1	0.2	14	-39.5	-20.0	0.2	15	-39.1	6
6	-20.3	0.2	17	-37.8	-20.2	0.2	18	-37.4	-20.1	0.3	19	-37.0	-20.0	0.3	19	-36.6	-19.9	0.3	20	-36.3	6
5	-20.2	0.3	22	-35.2	-20.1	0.3	23	-34.9	-20.0	0.3	23	-34.6	-19.9	0.3	24	-34.3	-19.8	0.3	24	-34.0	5
5	-20.1	0.4	27	-33.2	-20.0	0.4	28	-32.9	-19.9	0.4	28	-32.7	-19.8	0.4	29	-32.4	-19.7	0.4	29	-32.1	5
4	-20.0	0.4	32	-31.4	-19.9	0.5	33	-31.2	-19.8	0.5	33	-31.0	-19.7	0.5	34	-30.8	-19.6	0.5	34	-30.5	4
4	-19.9	0.5	37	-29.9	-19.8	0.5	38	-29.7	-19.7	0.5	39	-29.5	-19.6	0.5	39	-29.3	-19.5	0.6	39	-29.1	4
3	-19.8	0.6	43	-28.6	-19.7	0.6	43	-28.4	-19.6	0.6	43	-28.2	-19.5	0.6	44	-28.0	-19.4	0.6	44	-27.8	3
3	-19.7	0.7	48	-27.4	-19.6	0.7	48	-27.2	-19.5	0.7	48	-27.0	-19.4	0.7	49	-26.9	-19.3	0.7	49	-26.7	3
3	-19.6	0.7	53	-26.3	-19.5	0.7	53	-26.1	-19.4	0.7	53	-26.0	-19.3	0.8	54	-25.8	-19.2	0.8	54	-25.6	3
2	-19.5	0.8	58	-25.3	-19.4	0.8	58	-25.1	-19.3	0.8	58	-25.0	-19.2	0.8	58	-24.8	-19.1	0.8	59	-24.7	2
2	-19.4	0.9	63	-24.3	-19.3	0.9	63	-24.2	-19.2	0.9	63	-24.1	-19.1	0.9	63	-23.9	-19.0	0.9	64	-23.8	2
1	-19.3	0.9	68	-23.5	-19.2	0.9	68	-23.3	-19.1	0.9	68	-23.2	-19.0	1.0	68	-23.1	-18.9	1.0	69	-22.9	1
1	-19.2	1.0	73	-22.6	-19.1	1.0	73	-22.5	-19.0	1.0	73	-22.4	-18.9	1.0	73	-22.3	-18.8	1.0	74	-22.2	1
0	-19.1	1.1	78	-21.9	-19.0	1.1	78	-21.8	-18.9	1.1	78	-21.6	-18.8	1.1	78	-21.5	-18.7	1.1	78	-21.4	0
0	-19.0	1.1	83	-21.1	-18.9	1.1	83	-21.0	-18.8	1.2	83	-20.9	-18.7	1.2	83	-20.8	-18.6	1.2	83	-20.7	0
0	-18.9	1.2	88	-20.5	-18.8	1.2	88	-20.4	-18.7	1.2	88	-20.3	-18.6	1.2	88	-20.1	-18.5	1.2	88	-20.0	0
1																					

<i>n</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>t_w</i>	<i>e</i>	<i>U</i>	<i>t_d</i>	<i>n</i>			
			-18.5				-18.4				-18.3				-18.2					-18.1				
5	-19.7	0.4	25	-33.7	-19.6	0.4	25	-33.4	-19.5	0.4	26	-33.1	-19.4	0.4	26	-32.8	-19.3	0.4	27	-32.6	5			
5	-19.6	0.4	30	-31.9	-19.5	0.4	30	-31.6	-19.4	0.4	31	-31.4	-19.3	0.5	31	-31.1	-19.2	0.5	32	-30.9	5			
4	-19.5	0.5	35	-30.3	-19.4	0.5	35	-30.1	-19.3	0.5	36	-29.9	-19.2	0.5	36	-29.7	-19.1	0.5	36	-29.4	4			
4	-19.4	0.6	40	-28.9	-19.3	0.6	40	-28.7	-19.2	0.6	40	-28.5	-19.1	0.6	41	-28.3	-19.0	0.6	41	-28.1	4			
3	-19.3	0.6	44	-27.7	-19.2	0.6	45	-27.5	-19.1	0.7	45	-27.3	-19.0	0.7	45	-27.1	-18.9	0.7	46	-27.0	3			
3	-19.2	0.7	49	-26.7	-19.1	0.7	50	-26.4	-19.0	0.7	50	-26.2	-18.9	0.7	50	-26.0	-18.8	0.7	51	-25.9	3			
3	-19.1	0.8	54	-25.5	-19.0	0.8	54	-25.3	-18.9	0.8	55	-25.2	-18.8	0.8	55	-25.0	-18.7	0.8	55	-24.9	3			
2	-19.0	0.8	59	-24.5	-18.9	0.9	59	-24.4	-18.8	0.9	60	-24.3	-18.7	0.9	60	-24.1	-18.6	0.9	60	-24.0	2			
2	-18.9	0.9	64	-23.6	-18.8	0.9	64	-23.5	-18.7	0.9	64	-23.4	-18.6	0.9	65	-23.2	-18.5	1.0	65	-23.1	2			
1	-18.8	1.0	69	-22.8	-18.7	1.0	69	-22.7	-18.6	1.0	69	-22.6	-18.5	1.0	69	-22.4	-18.4	1.0	70	-22.3	1			
1	-18.7	1.1	74	-22.0	-18.6	1.1	74	-21.9	-18.5	1.1	74	-21.8	-18.4	1.1	74	-21.7	-18.3	1.1	74	-21.6	1			
0	-18.6	1.1	79	-21.3	-18.5	1.1	79	-21.2	-18.4	1.1	79	-21.1	-18.3	1.2	79	-21.0	-18.2	1.2	79	-20.8	0			
0	-18.5	1.2	83	-20.6	-18.4	1.2	84	-20.5	-18.3	1.2	84	-20.4	-18.2	1.2	84	-20.3	-18.1	1.2	84	-20.2	0			
0	-18.4	1.3	88	-19.9	-18.3	1.3	88	-19.8	-18.2	1.3	89	-19.7	-18.1	1.3	89	-19.6	-18.0	1.3	89	-19.5	0			
-1	-18.3	1.3	93	-19.3	-18.2	1.3	93	-19.2	-18.1	1.4	93	-19.1	-18.0	1.4	93	-19.0	-17.9	1.4	93	-18.9	-1			
-1	-18.2	1.4	98	-18.7	-18.1	1.4	98	-18.6	-18.0	1.4	98	-18.5	-17.9	1.4	98	-18.4	-17.8	1.4	98	-18.3	-1			
			-18.0			-17.9					-17.8				-17.7					-17.6				
8								-19.6	0.0	1	-62.7	-19.5	0.0	2	-58.2	-19.4	0.0	2	-55.3	8				
7	-19.7	0.1	4	-50.2	-19.6	0.1	5	-48.5	-19.5	0.1	5	-47.7	-19.4	0.1	6	-46.6	-19.3	0.1	7	-45.7	7			
7	-19.6	0.1	9	-43.5	-19.5	0.1	9	-42.1	-19.4	0.2	10	-42.1	-19.3	0.2	11	-41.5	-19.2	0.2	11	-40.9	7			
6	-19.5	0.2	13	-39.5	-19.4	0.2	14	-39.0	-19.3	0.2	15	-38.5	-19.2	0.2	15	-38.0	-19.1	0.2	16	-37.6	6			
6	-19.4	0.3	18	-36.5	-19.3	0.3	19	-36.2	-19.2	0.3	19	-35.8	-19.1	0.3	20	-35.4	-19.0	0.3	20	-35.1	6			
5	-19.3	0.3	23	-34.2	-19.2	0.3	23	-33.9	-19.1	0.4	24	-33.6	-19.0	0.4	24	-33.2	-18.9	0.4	25	-33.0	5			
5	-19.2	0.4	27	-32.3	-19.1	0.4	28	-32.0	-19.0	0.4	28	-31.8	-18.9	0.4	28	-31.5	-18.8	0.5	29	-31.3	5			
5	-19.1	0.5	32	-30.7	-19.0	0.5	33	-30.4	-18.9	0.5	33	-30.2	-18.8	0.5	33	-30.0	-18.7	0.5	34	-29.7	5			
4	-19.0	0.5	37	-29.2	-18.9	0.6	37	-29.0	-18.8	0.6	38	-28.8	-18.7	0.6	38	-28.6	-18.6	0.6	38	-28.4	4			
4	-18.9	0.6	41	-27.9	-18.8	0.6	42	-27.8	-18.7	0.6	42	-27.6	-18.6	0.6	43	-27.4	-18.5	0.7	43	-27.2	4			
3	-18.8	0.7	46	-26.8	-18.7	0.7	46	-26.6	-18.6	0.7	47	-26.4	-18.5	0.7	47	-26.3	-18.4	0.7	48	-26.1	3			
3	-18.7	0.8	51	-25.7	-18.6	0.8	51	-25.6	-18.5	0.8	51	-25.4	-18.4	0.8	52	-25.2	-18.3	0.8	52	-25.1	3			
3	-18.6	0.8	56	-24.7	-18.5	0.8	56	-24.6	-18.4	0.8	56	-24.4	-18.3	0.9	56	-24.3	-18.2	0.9	57	-24.1	3			
2	-18.5	0.9	60	-23.8	-18.4	0.9	61	-23.7	-18.3	0.9	61	-23.5	-18.2	0.9	61	-23.4	-18.1	0.9	61	-23.3	2			
2	-18.4	1.0	65	-23.0	-18.3	1.0	65	-22.8	-18.2	1.0	65	-22.7	-18.1	1.0	66	-22.6	-18.0	1.0	66	-22.4	2			
1	-18.3	1.0	70	-22.2	-18.2	1.0	70	-22.1	-18.1	1.1	70	-21.9	-18.0	1.1	70	-21.8	-17.9	1.1	70	-21.7	1			
1	-18.2	1.1	74	-21.4	-18.1	1.1	75	-21.3	-18.0	1.1	75	-21.2	-17.9	1.1	75	-21.1	-17.8	1.2	75	-21.0	1			
0	-18.1	1.2	79	-20.7	-18.0	1.2	79	-20.6	-17.9	1.2	79	-20.5	-17.8	1.2	80	-20.4	-17.7	1.2	80	-20.3	0			
0	-18.0	1.2	84	-20.1	-17.9	1.3	84	-19.9	-17.8	1.3	84	-19.8	-17.7	1.3	84	-19.7	-17.6	1.3	84	-19.6	0			
0	-17.9	1.3	89	-19.4	-17.8	1.3	89	-19.3	-17.7	1.3	89	-19.2	-17.6	1.4	89	-19.1	-17.5	1.4	89	-19.0	0			
-1	-17.8	1.4	93	-18.8	-17.7	1.4	93	-18.7	-17.6	1.4	93	-18.6	-17.5	1.4	93	-18.5	-17.4	1.4	93	-18.4	-1			
-1	-17.7	1.5	98	-18.2	-17.6	1.5	98	-18.1	-17.5	1.5	98	-18.0	-17.4	1.5	98	-17.3	-17.3	1.5	98	-17.8	-1			
			-17.5			-17.4					-17.3				-17.2					-17.1				
8																				19.0	0.0	1	-60.5	8
8	-19.3	0.0	3	-53.0	-19.2	0.1	4	-51.2	-19.1	0.1	4	-49.7	-19.0	0.1	5	-48.4	-18.9	0.1	5	-47.2	8			
7	-19.2	0.1	7	-44.8	-19.1	0.1	8	-43.9	-19.0	0.1	9	-43.2	-18.9	0.1	9	-42.4	-18.8	0.2	10	-41.8	7			
7	-19.1	0.2	12	-40.3	-19.0	0.2	12	-39.7	-18.9	0.2	13	-39.2	-18.8	0.2	14	-38.7	-18.7	0.2	14	-38.2	7			
6	-19.0	0.3	16	-37.2	-18.9	0.3	17	-36.7	-18.8	0.3	17	-36.3	-18.7	0.3	18	-35.9	-18.6	0.3	19	-35.6	6			
6	-18.9	0.3	21	-34.7	-18.8	0.3	21	-34.4	-18.7	0.3	22	-34.0	-18.6	0.4	22	-33.7	-18.5	0.4	23	-33.4	6			
5	-18.8	0.4	25	-32.7	-18.7	0.4	26	-32.4	-18.6	0.4	26	-32.1	-18.5	0.4	27	-31.9	-18.4	0.4	27	-31.6	5			
5	-18.7	0.5	30	-31.0	-18.6	0.5	30	-30.8	-18.5	0.5	31	-30.5	-18.4	0.5	31	-30.3	-18.3	0.5	32	-30.0	5			
5	-18.6	0.5	34	-29.5	-18.5	0.5	36	-29.3	-18.4	0.6	35	-29.1	-18.3	0.6	35	-28.9	-18.2	0.6	36	-28.6	5			
4	-18.5	0.6	39	-28.2	-18.4	0.6	39	-28.0	-18.3	0.6	40	-27.8	-18.2	0.6	40	-27.6	-18.1	0.6	40	-27.4	4			
4	-18.4	0.7	43	-27.0	-18.3	0.7	44	-26.8	-18.2	0.7	44	-26.6	-18.1	0.7	44	-26.5	-18.0	0.7	45	-26.3	4			
3	-18.3	0.7	48	-25.9	-18.2	0.8	48	-25.7	-18.1	0.8	49	-25.6	-18.0	0.8	49	-25.4	-17.9	0.8	49	-25.2	3			
3	-18.2	0.8	52	-24.9	-18.1	0.8	53	-24.8	-18.0	0.8	53	-24.6	-17.9	0.8	53	-24.4	-17.8	0.9	54	-24.3	3			
2	-18.1	0.9	57	-24.0	-18.0	0.9	57	-23.8	-17.9	0.9	57	-23.7	-17.8	0.9	58	-23.5	-17.7	0.9	58	-23.4	2			
2	-18.0	1.0	61	-23.1	-17.9	1.0	62	-23.0	-17.8	1.0	62	-22.8	-17.7	1.0	62	-22.7	-17.6	1.0	62	-22.6	2			
2	-17.9	1.0	66	-22.3	-17.8	1.0	66	-22.2	-17.7	1.0	66	-22.1	-17.6	1.1	67	-21.9	-17.5	1.1	67	-21.8	2			
1	-17.8	1.1	71	-21.6	-17.7	1.1	71	-21.4	-17.6	1.1	71	-21.3	-17.5	1.1	71	-21.2	-17.4	1.1	71	-21.1	1			
1	-17.7	1.2	75	-20.8	-17.6	1.2	75	-20.7	-17.5	1.2	75	-20.6	-17.4	1.2	76	-20.5	-17.3	1.2	76	-20.4	1			
0	-17.6	1.2	80	-20.2	-17.5	1.2	80	-20.0	-17.4	1.3	80	-19.9	-17.3	1.3	80	-19								

n	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	n
	-17.0				-16.9				-16.8				-16.7				-16.5				
7	-18.6	0.2	15	-37.8	-18.5	0.2	15	-37.3	-18.4	0.3	16	-36.9	-18.3	0.3	16	-36.4	-18.2	0.3	17	-36.0	7
6	-18.5	0.3	19	-35.2	-18.4	0.3	20	-34.7	-18.3	0.3	20	-34.5	-18.2	0.3	21	-34.1	-18.1	0.4	21	-33.8	6
6	-18.4	0.4	23	-33.1	-18.3	0.4	24	-32.8	-18.2	0.4	24	-32.5	-18.1	0.4	25	-32.2	-18.0	0.4	25	-31.9	6
5	-18.3	0.4	28	-31.3	-18.2	0.5	28	-31.3	-18.1	0.5	29	-30.8	-18.0	0.5	29	-30.5	-17.9	0.5	30	-30.3	5
5	-18.2	0.5	32	-29.8	-18.1	0.5	33	-29.6	-18.0	0.5	33	-29.3	-17.9	0.6	33	-29.1	-17.8	0.6	34	-28.9	5
5	-18.1	0.6	36	-28.4	-18.0	0.6	37	-28.2	-17.9	0.6	37	-28.0	-17.8	0.6	38	-27.8	-17.7	0.6	38	-27.6	5
4	-18.0	0.7	41	-27.2	-17.9	0.7	41	-27.0	-17.8	0.7	42	-26.8	-17.7	0.7	42	-26.6	-17.6	0.7	42	-26.4	4
4	-17.9	0.7	45	-25.1	-17.8	0.7	45	-25.9	-17.7	0.8	46	-25.7	-17.6	0.8	46	-25.6	-17.5	0.8	47	-25.4	4
3	-17.8	0.8	50	-24.1	-17.7	0.8	50	-24.9	-17.6	0.8	50	-24.7	-17.5	0.8	50	-24.6	-17.4	0.9	51	-24.4	3
3	-17.7	0.9	54	-23.3	-17.6	0.9	54	-24.0	-17.5	0.9	54	-23.8	-17.4	0.9	55	-23.7	-17.3	0.9	55	-23.5	3
2	-17.6	0.9	58	-22.4	-17.5	1.0	59	-23.1	-17.4	1.0	59	-23.0	-17.3	1.0	59	-22.8	-17.2	1.0	59	-22.7	2
2	-17.5	1.0	63	-21.7	-17.4	1.0	63	-22.3	-17.3	1.0	63	-22.2	-17.2	1.1	63	-22.0	-17.1	1.1	64	-21.9	2
2	-17.4	1.1	67	-21.1	-17.3	1.1	67	-21.5	-17.2	1.1	67	-21.4	-17.1	1.1	68	-21.3	-17.0	1.1	68	-21.1	2
1	-17.3	1.2	71	-20.9	-17.2	1.2	72	-20.8	-17.1	1.2	72	-20.7	-17.0	1.2	72	-20.6	-16.9	1.2	72	-20.4	1
1	-17.2	1.2	76	-20.2	-17.1	1.2	76	-20.1	-17.0	1.3	76	-20.0	-16.9	1.3	76	-19.9	-16.8	1.3	76	-19.8	1
0	-17.1	1.3	80	-19.6	-17.0	1.3	80	-19.5	-16.9	1.3	81	-19.4	-16.8	1.3	81	-19.2	-16.7	1.4	81	-19.1	0
0	-17.0	1.4	85	-19.0	-16.9	1.4	85	-18.8	-16.8	1.4	85	-18.7	-16.7	1.4	85	-18.6	-16.6	1.4	85	-18.5	0
0	-16.9	1.4	89	-18.4	-16.8	1.5	89	-18.3	-16.7	1.5	89	-18.1	-16.6	1.5	89	-18.0	-16.5	1.5	89	-17.9	0
-1	-16.8	1.5	94	-17.8	-16.7	1.5	94	-17.7	-16.6	1.5	94	-17.6	-16.5	1.6	94	-17.5	-16.4	1.6	94	-17.4	-1
-1	-16.7	1.6	98	-17.2	-16.6	1.6	98	-17.1	-16.5	1.6	98	-17.0	-16.4	1.6	98	-16.9	-16.3	1.6	98	-16.8	-1
	-16.5				-16.4				-16.3				-16.2				-16.1				
8	-18.5	0.0	1	-62.2	-18.4	0.0	2	-57.6	-18.3	0.0	2	-54.6	-18.2	0.0	3	-52.3	-18.1	0.1	3	-50.5	8
8	-18.4	0.1	5	-47.5	-18.3	0.1	6	-46.3	-18.2	0.1	6	-45.3	-18.1	0.1	7	-44.4	-18.0	0.1	7	-43.5	8
2	-18.3	0.2	9	-41.9	-18.2	0.2	10	-41.2	-18.1	0.2	10	-40.6	-18.0	0.2	11	-40.0	-17.9	0.2	12	-39.4	8
7	-18.2	0.2	13	-38.3	-18.1	0.2	14	-37.3	-18.0	0.2	14	-37.3	-17.9	0.3	15	-36.9	-17.8	0.3	16	-36.4	7
7	-18.1	0.3	18	-35.6	-18.0	0.3	18	-35.2	-17.9	0.3	19	-34.8	-17.8	0.3	19	-34.5	-17.7	0.3	20	-34.1	7
6	-18.0	0.4	22	-33.4	-17.9	0.4	22	-33.1	-17.8	0.4	23	-32.8	-17.7	0.4	23	-32.5	-17.6	0.4	24	-32.2	6
6	-17.9	0.4	26	-31.6	-17.8	0.4	26	-31.3	-17.7	0.5	27	-31.0	-17.6	0.5	27	-30.8	-17.5	0.5	28	-30.5	6
5	-17.8	0.5	30	-30.0	-17.7	0.5	31	-29.9	-17.6	0.5	31	-29.5	-17.5	0.5	31	-29.3	-17.4	0.6	32	-29.1	5
5	-17.7	0.6	34	-28.6	-17.6	0.6	35	-28.4	-17.5	0.6	35	-28.2	-17.4	0.6	36	-28.0	-17.3	0.6	36	-27.8	5
5	-17.6	0.6	38	-27.4	-17.5	0.7	39	-27.2	-17.4	0.7	39	-27.0	-17.3	0.7	40	-26.8	-17.2	0.7	40	-26.6	5
4	-17.5	0.7	43	-26.3	-17.4	0.7	43	-26.1	-17.3	0.7	43	-25.9	-17.2	0.8	44	-25.7	-17.1	0.8	44	-25.5	4
4	-17.4	0.8	47	-25.2	-17.3	0.8	47	-25.0	-17.2	0.8	48	-24.9	-17.1	0.8	48	-24.7	-17.0	0.8	48	-24.5	4
3	-17.3	0.9	51	-24.3	-17.2	0.9	51	-24.1	-17.1	0.9	52	-23.9	-17.0	0.9	52	-23.8	-16.9	0.9	52	-23.6	3
3	-17.2	0.9	55	-23.4	-17.1	0.9	56	-23.2	-17.0	1.0	56	-23.1	-16.9	1.0	56	-22.9	-16.8	1.0	56	-22.8	3
2	-17.1	1.0	60	-22.5	-17.0	1.0	60	-22.4	-16.9	1.0	60	-22.2	-16.8	1.0	60	-22.1	-16.7	1.1	61	-22.0	2
2	-17.0	1.1	64	-21.7	-16.9	1.1	64	-21.6	-16.8	1.1	64	-21.5	-16.7	1.1	65	-21.3	-16.6	1.1	65	-21.3	2
2	-16.9	1.1	68	-21.0	-16.8	1.2	68	-20.9	-16.7	1.2	68	-20.8	-16.6	1.2	69	-20.6	-16.5	1.2	69	-20.5	2
1	-16.8	1.2	72	-20.3	-16.7	1.2	73	-20.2	-16.6	1.2	73	-20.1	-16.5	1.3	73	-19.9	-16.4	1.3	73	-19.9	1
1	-16.7	1.3	77	-19.6	-16.6	1.3	77	-19.5	-16.5	1.3	77	-19.4	-16.4	1.3	77	-19.3	-16.3	1.3	77	-19.2	1
0	-16.6	1.4	81	-19.0	-16.5	1.4	81	-18.9	-16.4	1.4	81	-18.8	-16.3	1.4	81	-18.7	-16.2	1.4	81	-18.6	0
0	-16.5	1.4	85	-18.4	-16.4	1.5	85	-18.3	-16.3	1.5	85	-18.2	-16.2	1.5	85	-18.1	-16.1	1.5	85	-18.0	0
0	-16.4	1.5	89	-17.8	-16.3	1.5	89	-17.7	-16.2	1.5	90	-17.6	-16.1	1.6	90	-17.5	-16.0	1.6	90	-17.4	0
-1	-16.3	1.6	94	-17.3	-16.2	1.6	94	-17.2	-16.1	1.6	94	-17.1	-16.0	1.6	94	-17.0	-15.9	1.6	94	-16.9	-1
-1	-16.2	1.7	98	-16.7	-16.1	1.7	98	-16.6	-16.0	1.7	98	-16.5	-15.9	1.7	98	-16.4	-15.8	1.7	98	-16.3	-1
	-16.0				-15.9				-15.8				-15.7				-15.6				
9	-18.0	0.1	4	-48.9	-17.9	0.1	5	-47.6	-17.8	0.1	5	-46.4	-17.7	0.1	6	-45.3	-17.6	0.1	7	-44.3	9
8	-17.9	0.1	8	-42.7	-17.8	0.2	9	-41.5	-17.7	0.2	9	-41.2	-17.6	0.2	10	-40.5	-17.5	0.2	11	-39.9	8
7	-17.8	0.2	12	-38.8	-17.7	0.2	13	-38.3	-17.6	0.2	13	-37.8	-17.5	0.2	14	-37.3	-17.4	0.3	14	-36.8	7
7	-17.7	0.3	16	-36.0	-17.6	0.3	17	-35.6	-17.5	0.3	17	-35.2	-17.4	0.3	18	-34.8	-17.3	0.3	18	-34.4	7
7	-17.6	0.4	20	-33.7	-17.5	0.4	21	-33.4	-17.4	0.4	21	-33.1	-17.3	0.4	22	-32.7	-17.2	0.4	22	-32.4	7
6	-17.5	0.4	24	-31.9	-17.4	0.4	25	-31.6	-17.3	0.5	25	-31.3	-17.2	0.5	26	-31.0	-17.1	0.5	26	-30.7	6
6	-17.4	0.5	28	-30.2	-17.3	0.5	29	-30.0	-17.2	0.5	29	-29.7	-17.1	0.5	30	-29.5	-17.0	0.5	30	-29.2	6
5	-17.3	0.6	32	-28.8	-17.2	0.6	33	-28.6	-17.1	0.6	33	-28.3	-17.0	0.6	34	-28.1	-16.9	0.6	34	-27.9	5
5	-17.2	0.6	36	-27.5	-17.1	0.7	37	-27.3	-17.0	0.7	37	-27.1	-16.9	0.7	38	-26.9	-16.8	0.7	38	-26.7	5
5	-17.1	0.7	40	-26.4	-17.0	0.7	41	-26.2	-16.9	0.7	41	-26.0	-16.8	0.8	42	-25.8	-16.7	0.8	42	-25.6	5
4	-17.0	0.8	45	-25.3	-16.9	0.8	45	-25.1	-16.8	0.8	45	-25.0	-16.7	0.8	46	-24.8	-16.6	0.8	46	-24.6	4
4	-16.9	0.9	49	-24.4	-16.8	0.9	49	-24.2	-16.7	0.9	49	-24.0	-16.6	0.9	50	-23.9	-16.5	0.9	50	-23.7	4
3	-16.8	0.9	53	-23.5	-16.7	0.9	53	-23.3	-16.6	1.0	53	-23.1	-16.5	1.0	54	-23.0	-16.4	1.0	54	-22.8	3
3	-16.7	1.0	57	-22.6	-16.6	1.0	57	-													

湿球结冰

n	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	n	
		-16.0				-15.9				-15.8				-15.7				-15.6				
-1	-15.8	1.7	94	-16.8	-15.7	1.7	94	-16.7	-15.6	1.7	94	-16.6	-15.5	1.7	94	-16.5	-15.4	1.7	94	-16.3	-1	
-1	-15.7	1.7	98	-16.2	-15.6	1.7	98	-16.1	-15.5	1.8	98	-16.0	-15.4	1.8	98	-15.9	-15.3	1.8	98	-15.8	-1	
		-15.5				-15.4				-15.3				-15.2				-15.1				
9									-17.5	0.0	1	-62.0	-17.4	0.0	1	-57.2	-17.3	0.0	2	-54.1	9	
9	-17.6	0.1	3	-50.3	-17.5	0.1	4	-48.7	-17.4	0.1	5	-47.3	-17.3	0.1	5	-46.1	-17.2	0.1	6	-45.0	9	
8	-17.5	0.1	7	-43.4	-17.4	0.1	8	-42.6	-17.3	0.2	8	-41.8	-17.2	0.2	9	-41.0	-17.1	0.2	10	-40.4	8	
8	-17.4	0.2	11	-39.3	-17.3	0.2	12	-38.7	-17.2	0.2	12	-38.2	-17.1	0.2	13	-37.6	-17.0	0.3	13	-37.1	8	
7	-17.3	0.3	15	-36.3	-17.2	0.3	16	-35.9	-17.1	0.3	16	-35.5	-17.0	0.3	17	-35.0	-16.9	0.3	17	-34.6	7	
7	-17.2	0.3	19	-34.0	-17.1	0.4	19	-33.6	-17.0	0.4	20	-33.3	-16.9	0.4	20	-32.9	-16.8	0.4	21	-32.6	7	
7	-17.1	0.4	23	-32.1	-17.0	0.4	23	-31.8	-16.9	0.4	24	-31.5	-16.8	0.5	24	-31.1	-16.7	0.5	25	-30.8	7	
6	-17.0	0.5	27	-30.4	-16.9	0.5	27	-30.1	-16.8	0.5	28	-29.9	-16.7	0.5	28	-29.6	-16.6	0.5	29	-29.3	6	
6	-16.9	0.6	31	-29.0	-16.8	0.6	31	-28.7	-16.7	0.6	31	-28.5	-16.6	0.6	32	-28.2	-16.5	0.6	32	-28.0	6	
5	-16.8	0.6	34	-27.7	-16.7	0.6	35	-27.4	-16.6	0.7	35	-27.2	-16.5	0.7	36	-27.0	-16.4	0.7	36	-26.8	5	
5	-16.7	0.7	38	-26.5	-16.6	0.7	39	-26.3	-16.5	0.7	39	-26.1	-16.4	0.7	40	-25.9	-16.3	0.8	40	-25.7	5	
4	-16.6	0.8	42	-25.4	-16.5	0.8	43	-25.2	-16.4	0.8	43	-25.0	-16.3	0.8	43	-24.9	-16.2	0.8	44	-24.7	4	
4	-16.5	0.8	46	-24.4	-16.4	0.9	47	-24.3	-16.3	0.9	47	-24.1	-16.2	0.9	47	-23.9	-16.1	0.9	48	-23.7	4	
4	-16.4	0.9	50	-23.5	-16.3	0.9	51	-23.4	-16.2	0.9	51	-23.2	-16.1	1.0	51	-23.0	-16.0	1.0	51	-22.9	4	
3	-16.3	1.0	54	-22.7	-16.2	1.0	54	-22.5	-16.1	1.0	55	-22.4	-16.0	1.0	55	-22.2	-15.9	1.0	55	-22.1	3	
3	-16.2	1.1	58	-21.9	-16.1	1.1	58	-21.7	-16.0	1.1	59	-21.6	-15.9	1.1	59	-21.4	-15.8	1.1	59	-21.3	3	
2	-16.1	1.1	62	-21.1	-16.0	1.2	62	-21.0	-15.9	1.2	63	-20.8	-15.8	1.2	63	-20.7	-15.7	1.2	63	-20.6	2	
2	-16.0	1.2	66	-20.4	-15.9	1.2	66	-20.3	-15.8	1.2	66	-20.1	-15.7	1.3	67	-20.0	-15.6	1.3	67	-19.9	2	
2	-15.9	1.3	70	-19.7	-15.8	1.3	70	-19.6	-15.7	1.3	70	-19.5	-15.6	1.3	71	-19.3	-15.5	1.3	71	-19.2	2	
1	-15.8	1.4	74	-19.1	-15.7	1.4	74	-19.0	-15.6	1.4	74	-18.8	-15.5	1.4	74	-18.7	-15.4	1.4	75	-18.6	1	
1	-15.7	1.4	78	-18.5	-15.6	1.4	78	-18.3	-15.5	1.5	78	-18.2	-15.4	1.5	78	-18.1	-15.3	1.5	79	-18.0	1	
0	-15.6	1.5	82	-17.9	-15.5	1.5	82	-17.8	-15.4	1.5	82	-17.6	-15.3	1.5	82	-17.5	-15.2	1.6	82	-17.4	0	
0	-15.5	1.6	86	-17.3	-15.4	1.6	86	-17.2	-15.3	1.6	86	-17.1	-15.2	1.6	86	-17.0	-15.1	1.6	86	-16.9	0	
0	-15.4	1.7	90	-16.8	-15.3	1.7	90	-16.7	-15.2	1.7	90	-16.6	-15.1	1.7	90	-16.4	-15.0	1.7	90	-16.3	0	
-1	-15.3	1.7	94	-16.2	-15.2	1.7	94	-16.1	-15.1	1.8	94	-16.0	-15.0	1.8	94	-15.9	-14.9	1.8	94	-15.8	-1	
-1	-15.2	1.8	98	-15.7	-15.1	1.8	98	-15.6	-15.0	1.8	98	-15.5	-14.9	1.8	98	-15.4	-14.8	1.9	98	-15.3	-1	
		-15.0				-14.9				-14.8				-14.7				-14.6				
9									-17.0	0.0	1	-60.1	-16.9	0.0	2	-55.9	-16.9	0.0	2	-55.9	9	
9	-17.2	0.1	3	-51.7	-17.1	0.1	3	-49.8	-17.0	0.1	4	-48.3	-16.9	0.1	5	-46.9	-16.8	0.1	5	-45.7	9	
9	-17.1	0.1	6	-44.0	-17.0	0.1	7	-43.1	-16.9	0.1	8	-42.3	-16.8	0.2	8	-41.5	-16.7	0.2	9	-40.7	9	
8	-17.0	0.2	10	-39.7	-16.9	0.2	11	-39.1	-16.8	0.2	11	-38.5	-16.7	0.2	12	-37.9	-16.6	0.2	13	-37.4	8	
8	-16.9	0.3	14	-36.6	-16.8	0.3	15	-36.2	-16.7	0.3	15	-35.7	-16.6	0.3	16	-35.2	-16.5	0.3	16	-34.8	8	
7	-16.8	0.3	18	-34.2	-16.7	0.4	18	-33.8	-16.6	0.4	19	-33.5	-16.5	0.4	19	-33.1	-16.4	0.4	20	-32.7	7	
7	-16.7	0.4	21	-32.2	-16.6	0.4	22	-31.9	-16.5	0.4	22	-31.6	-16.4	0.5	23	-31.3	-16.3	0.5	23	-31.0	7	
7	-16.6	0.5	25	-30.6	-16.5	0.5	26	-30.3	-16.4	0.5	26	-30.0	-16.3	0.5	27	-29.7	-16.2	0.5	27	-29.4	7	
6	-16.5	0.6	29	-29.1	-16.4	0.6	29	-28.8	-16.3	0.6	30	-28.6	-16.2	0.6	30	-28.3	-16.1	0.6	31	-28.1	6	
6	-16.4	0.6	33	-27.8	-16.3	0.6	33	-27.5	-16.2	0.7	34	-27.3	-16.1	0.7	34	-27.1	-16.0	0.7	35	-26.8	6	
5	-16.3	0.7	37	-26.6	-16.2	0.7	37	-26.4	-16.1	0.7	37	-26.2	-16.0	0.7	38	-25.9	-15.9	0.8	38	-25.7	5	
5	-16.2	0.8	40	-25.5	-16.1	0.8	41	-25.3	-16.0	0.8	41	-25.1	-15.9	0.8	42	-24.9	-15.8	0.8	42	-24.7	5	
4	-16.1	0.8	44	-24.5	-16.0	0.9	45	-24.3	-15.9	0.9	45	-24.1	-15.8	0.9	45	-23.9	-15.7	0.9	46	-23.8	4	
4	-16.0	0.9	48	-23.6	-15.9	0.9	48	-23.4	-15.8	0.9	49	-23.2	-15.7	1.0	49	-23.1	-15.6	1.0	49	-22.9	4	
4	-15.9	1.0	52	-22.7	-15.8	1.0	52	-22.5	-15.7	1.0	52	-22.4	-15.6	1.0	53	-22.2	-15.5	1.0	53	-22.1	4	
3	-15.8	1.1	56	-21.9	-15.7	1.1	56	-21.7	-15.6	1.1	56	-21.6	-15.5	1.1	56	-21.4	-15.4	1.1	57	-21.3	3	
3	-15.7	1.1	59	-21.1	-15.6	1.2	60	-21.0	-15.5	1.2	60	-20.8	-15.4	1.2	60	-20.7	-15.3	1.2	60	-20.6	3	
2	-15.6	1.2	63	-20.4	-15.5	1.2	64	-20.3	-15.4	1.2	64	-20.1	-15.3	1.3	64	-20.0	-15.2	1.3	64	-19.9	2	
2	-15.5	1.3	67	-19.7	-15.4	1.3	67	-19.6	-15.3	1.3	68	-19.5	-15.2	1.3	68	-19.3	-15.1	1.3	68	-19.2	2	
2	-15.4	1.4	71	-19.1	-15.3	1.4	71	-19.0	-15.2	1.4	71	-18.8	-15.1	1.4	72	-18.7	-15.0	1.4	72	-18.6	2	
1	-15.3	1.4	75	-18.5	-15.2	1.4	75	-18.3	-15.1	1.5	75	-18.2	-15.0	1.5	75	-18.1	-14.9	1.5	75	-18.0	1	
1	-15.2	1.5	79	-17.9	-15.1	1.5	79	-17.8	-15.0	1.5	79	-17.6	-14.9	1.5	79	-17.5	-14.8	1.6	79	-17.4	1	
0	-15.1	1.6	83	-17.3	-15.0	1.6	83	-17.2	-14.9	1.6	83	-17.1	-14.8	1.6	83	-17.0	-14.7	1.6	83	-16.8	0	
0	-15.0	1.7	86	-16.8	-14.9	1.7	86	-16.6	-14.8	1.7	87	-16.5	-14.7	1.7	87	-16.4	-14.6	1.7	87	-16.3	0	
0	-14.9	1.7	90	-16.2	-14.8	1.7	90	-16.1	-14.7	1.8	90	-16.0	-14.6	1.8	90	-15.9	-14.5	1.8	91	-15.8	0	
-1	-14.8	1.8	94	-15.7	-14.7	1.8	94	-15.6	-14.6	1.8	94	-15.5	-14.5	1.8	94	-15.4	-14.4	1.9	94	-15.3	-1	
-1	-14.7	1.9	98	-15.2	-14.6	1.9	98	-15.1	-14.5	1.9	98	-15.0	-14.4	1.9	98	-14.9	-14.3	1.9	98	-14.8	-1	
		-14.5				-14.4				-14.3				-14.2				-14.1				
10													-16.6	0.0	1	-63.4	-16.5	0.0	1	-57.6	10	
9	-16.8	0.0	2	-53.0	-16.7	0.1	3	-50.8	-16.6	0.1	4	-49.0	-16.5	0.1	4	-47.5	-16.4	0.1	5	-46.2	9	
9	-16.7	0.1	6	-44.6	-16.6	0.1	6	-43.6	-16.5	0.1	7	-42.6	-16.4	0.2	8							

n	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	n
	-14.5				-14.4				-14.3				-14.2				-14.1				
6	-16.0	0.6	31	-27.8	-15.9	0.6	32	-27.6	-15.8	0.7	32	-27.3	-15.7	0.7	33	-27.1	-15.6	0.7	33	-26.9	6
6	-15.9	0.7	35	-26.6	-15.8	0.7	35	-26.4	-15.7	0.7	35	-26.2	-15.6	0.7	36	-26.0	-15.5	0.8	37	-25.8	6
5	-15.8	0.8	39	-25.5	-15.7	0.8	39	-25.3	-15.6	0.8	39	-25.1	-15.5	0.8	40	-24.9	-15.4	0.9	40	-24.7	5
5	-15.7	0.8	42	-24.5	-15.6	0.9	43	-24.3	-15.5	0.9	43	-24.1	-15.4	0.9	43	-24.0	-15.3	0.9	44	-23.8	5
4	-15.6	0.9	46	-23.6	-15.5	0.9	46	-23.4	-15.4	0.9	47	-23.2	-15.3	1.0	47	-23.1	-15.2	1.0	47	-22.9	4
4	-15.5	1.0	50	-22.7	-15.4	1.0	50	-22.6	-15.3	1.0	50	-22.4	-15.2	1.0	51	-22.2	-15.1	1.0	51	-22.1	4
4	-15.4	1.1	53	-21.9	-15.3	1.1	54	-21.7	-15.2	1.1	54	-21.6	-15.1	1.1	54	-21.4	-15.0	1.1	55	-21.3	4
3	-15.3	1.1	57	-21.1	-15.2	1.2	57	-21.0	-15.1	1.2	58	-20.8	-15.0	1.2	58	-20.7	-14.9	1.2	58	-20.5	3
3	-15.2	1.2	61	-20.4	-15.1	1.2	61	-20.3	-15.0	1.2	61	-20.1	-14.9	1.3	61	-20.0	-14.8	1.3	62	-19.8	3
2	-15.1	1.3	64	-19.7	-15.0	1.3	65	-19.6	-14.9	1.3	65	-19.5	-14.8	1.3	65	-19.3	-14.7	1.3	65	-19.2	2
2	-15.0	1.4	68	-19.1	-14.9	1.4	68	-18.9	-14.8	1.4	69	-18.8	-14.7	1.4	69	-18.7	-14.6	1.4	69	-18.6	2
2	-14.9	1.4	72	-18.5	-14.8	1.4	72	-18.3	-14.7	1.5	72	-18.2	-14.6	1.5	72	-18.1	-14.5	1.5	73	-17.9	2
1	-14.8	1.5	76	-17.9	-14.7	1.5	76	-17.7	-14.6	1.5	76	-17.6	-14.5	1.6	76	-17.5	-14.4	1.6	76	-17.4	1
1	-14.7	1.6	79	-17.3	-14.6	1.6	79	-17.2	-14.5	1.6	80	-17.0	-14.4	1.6	80	-16.9	-14.3	1.6	80	-16.8	1
0	-14.6	1.7	83	-16.7	-14.5	1.7	83	-16.6	-14.4	1.7	83	-16.5	-14.3	1.7	83	-16.4	-14.2	1.7	84	-16.3	0
0	-14.5	1.7	87	-16.2	-14.4	1.7	87	-16.1	-14.3	1.8	87	-16.0	-14.2	1.8	87	-15.9	-14.1	1.8	87	-15.8	0
0	-14.4	1.8	91	-15.7	-14.3	1.8	91	-15.6	-14.2	1.8	91	-15.5	-14.1	1.9	91	-15.4	-14.0	1.9	91	-15.3	0
-1	-14.3	1.9	94	-15.2	-14.2	1.9	94	-15.1	-14.1	1.9	94	-15.0	-14.0	1.9	94	-14.9	-13.9	1.9	94	-14.8	-1
-1	-14.2	2.0	98	-14.7	-14.1	2.0	98	-14.6	-14.0	2.0	98	-14.5	-13.9	2.0	98	-14.4	-13.8	2.0	98	-14.3	-1
	-14.0				-13.9				-13.8				-13.7				-13.6				
10	-16.4	0.0	2	-54.2	-16.3	0.1	3	-51.6	-16.2	0.1	3	-49.6	-16.1	0.1	4	-48.0	-16.0	0.1	4	-46.5	10
10	-16.3	0.1	5	-43.0	-16.2	0.1	6	-43.9	-16.1	0.1	7	-42.9	-16.0	0.2	7	-42.9	-15.9	0.2	8	-41.2	9
9	-16.2	0.2	9	-40.3	-16.1	0.2	9	-39.6	-16.0	0.2	10	-38.9	-15.9	0.2	11	-38.3	-15.8	0.2	11	-37.7	9
8	-16.1	0.3	12	-37.0	-16.0	0.3	13	-36.5	-15.9	0.3	13	-36.0	-15.8	0.3	14	-35.5	-15.7	0.3	15	-35.3	8
8	-16.0	0.3	16	-34.5	-15.9	0.3	16	-34.1	-15.8	0.3	17	-33.7	-15.7	0.4	17	-33.3	-15.6	0.4	18	-32.9	8
8	-15.9	0.4	19	-32.5	-15.8	0.4	20	-32.1	-15.7	0.4	20	-31.8	-15.6	0.4	21	-31.4	-15.5	0.5	21	-31.1	8
7	-15.8	0.5	23	-30.7	-15.7	0.5	23	-30.4	-15.6	0.5	24	-30.1	-15.5	0.5	24	-29.8	-15.4	0.5	25	-29.5	7
7	-15.7	0.5	26	-29.2	-15.6	0.6	27	-28.9	-15.5	0.6	27	-28.7	-15.4	0.6	28	-28.4	-15.3	0.6	28	-28.1	7
6	-15.6	0.6	30	-27.9	-15.5	0.6	30	-27.6	-15.4	0.7	31	-27.4	-15.3	0.7	31	-27.1	-15.2	0.7	32	-26.9	6
6	-15.5	0.7	33	-26.6	-15.4	0.7	34	-26.4	-15.3	0.7	34	-26.2	-15.2	0.7	35	-26.0	-15.1	0.8	35	-25.7	6
6	-15.4	0.8	37	-25.5	-15.3	0.8	37	-25.3	-15.2	0.8	38	-25.1	-15.1	0.8	38	-24.9	-15.0	0.8	39	-24.7	6
5	-15.3	0.8	41	-24.5	-15.2	0.9	41	-24.3	-15.1	0.9	41	-24.1	-15.0	0.9	42	-23.9	-14.9	0.9	42	-23.8	5
5	-15.2	0.9	44	-23.6	-15.1	0.9	44	-23.4	-15.0	0.9	45	-23.2	-14.9	1.0	45	-23.0	-14.8	1.0	46	-22.9	5
4	-15.1	1.0	48	-22.7	-15.0	1.0	48	-22.5	-14.9	1.0	48	-22.4	-14.8	1.0	49	-22.2	-14.7	1.1	49	-22.0	4
4	-15.0	1.1	51	-21.9	-14.9	1.1	52	-21.7	-14.8	1.1	52	-21.6	-14.7	1.1	52	-21.4	-14.6	1.1	52	-21.2	4
4	-14.9	1.1	55	-21.1	-14.8	1.2	55	-21.0	-14.7	1.2	55	-20.8	-14.6	1.2	56	-20.7	-14.5	1.2	56	-20.5	4
3	-14.8	1.2	53	-20.4	-14.7	1.2	59	-20.2	-14.6	1.2	59	-20.1	-14.5	1.3	59	-20.0	-14.4	1.3	59	-19.8	3
3	-14.7	1.3	62	-19.7	-14.6	1.3	62	-19.6	-14.5	1.3	62	-19.4	-14.4	1.3	63	-19.3	-14.3	1.3	63	-19.1	3
2	-14.6	1.4	66	-19.0	-14.5	1.4	66	-18.9	-14.4	1.4	66	-18.8	-14.3	1.4	66	-18.6	-14.2	1.4	66	-18.5	2
2	-14.5	1.4	69	-18.4	-14.4	1.5	69	-18.3	-14.3	1.5	70	-18.2	-14.2	1.5	70	-18.0	-14.1	1.5	70	-17.9	2
2	-14.4	1.5	73	-17.8	-14.3	1.5	73	-17.7	-14.2	1.5	73	-17.6	-14.1	1.6	73	-17.4	-14.0	1.6	73	-17.3	2
1	-14.3	1.6	76	-17.2	-14.2	1.6	77	-17.1	-14.1	1.6	77	-17.0	-14.0	1.6	77	-16.9	-13.9	1.7	77	-16.8	1
1	-14.2	1.7	80	-16.7	-14.1	1.7	80	-16.6	-14.0	1.7	80	-16.5	-13.9	1.7	80	-16.3	-13.8	1.7	81	-16.2	1
0	-14.1	1.7	84	-16.2	-14.0	1.8	84	-16.1	-13.9	1.8	84	-16.0	-13.8	1.8	84	-15.8	-13.7	1.8	84	-15.7	0
0	-14.0	1.8	87	-15.7	-13.9	1.8	87	-15.6	-13.8	1.8	87	-15.5	-13.7	1.9	88	-15.3	-13.6	1.9	88	-15.2	0
0	-13.9	1.9	91	-15.2	-13.8	1.9	91	-15.1	-13.7	1.9	91	-14.9	-13.6	1.9	91	-14.8	-13.5	2.0	91	-14.7	0
-1	-13.8	2.0	95	-14.7	-13.7	2.0	95	-14.6	-13.6	2.0	95	-14.5	-13.5	2.0	95	-14.4	-13.4	2.0	95	-14.3	-1
-1	-13.7	2.0	98	-14.2	-13.6	2.1	98	-14.1	-13.5	2.1	98	-14.0	-13.4	2.1	98	-13.9	-13.3	2.1	98	-13.8	-1
	-13.5				-13.4				-13.3				-13.2				-13.1				
10	-16.0	0.0	2	-55.0	-15.9	0.0	2	-52.2	-15.8	0.1	3	-50.0	-15.7	0.1	4	-48.2	-15.6	0.1	4	-46.7	10
10	-15.9	0.1	5	-45.2	-15.8	0.1	6	-44.1	-15.7	0.1	6	-43.1	-15.6	0.2	7	-42.1	-15.5	0.2	7	-41.3	10
9	-15.8	0.2	8	-40.4	-15.7	0.2	9	-39.7	-15.6	0.2	10	-39.0	-15.5	0.2	10	-38.3	-15.4	0.2	11	-37.7	9
9	-15.7	0.3	12	-37.1	-15.6	0.3	12	-36.6	-15.5	0.3	13	-36.0	-15.4	0.3	13	-35.5	-15.3	0.3	14	-35.0	9
8	-15.6	0.3	15	-34.0	-15.5	0.3	16	-34.1	-15.4	0.4	16	-33.7	-15.3	0.4	17	-33.3	-15.2	0.4	17	-32.9	8
8	-15.5	0.4	19	-32.5	-15.4	0.4	19	-32.1	-15.3	0.4	20	-31.8	-15.2	0.4	20	-31.4	-15.1	0.5	21	-31.1	8
8	-15.4	0.5	22	-30.7	-15.3	0.5	22	-30.4	-15.2	0.5	23	-30.1	-15.1	0.5	23	-29.8	-15.0	0.5	24	-29.5	8
7	-15.3	0.5	25	-29.2	-15.2	0.6	26	-28.9	-15.1	0.6	26	-28.6	-15.0	0.6	27	-28.4	-14.9	0.6	27	-28.1	7
7	-15.2	0.6	29	-27.9	-15.1	0.6	29	-27.6	-15.0	0.7	30	-27.3	-14.9	0.7	30	-27.1	-14.8	0.7	31	-26.8	7
6	-15.1	0.7	32	-26.6	-15.0	0.7	33	-26.4	-14.9	0.7	33	-26.2	-14.8	0.7	33	-25.9	-14.7	0.8	34	-25.7	6
6	-15.0	0.8	36	-25.5	-14.9	0.8	36														

n	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	t _w	e	U	t _d	n
	-12.5				-12.4				-12.3				-12.2				-12.1				
1	-12.6	1.8	79	-15.4	-12.7	1.9	79	-15.3	-12.6	1.9	79	-15.2	-12.5	1.9	79	-15.1	-12.4	1.9	79	-15.0	1
1	-12.7	1.9	82	-14.9	-12.6	1.9	82	-14.8	-12.5	2.0	82	-14.7	-12.4	2.0	82	-14.6	-12.3	2.0	82	-14.5	1
0	-12.6	2.0	85	-14.5	-12.5	2.0	85	-14.3	-12.4	2.0	85	-14.2	-12.3	2.1	86	-14.1	-12.2	2.1	86	-14.0	0
0	-12.5	2.1	89	-14.0	-12.4	2.1	89	-13.6	-12.3	2.1	89	-13.8	-12.2	2.1	89	-13.7	-12.1	2.2	89	-13.6	0
0	-12.4	2.2	92	-13.5	-12.3	2.2	92	-13.4	-12.2	2.2	92	-13.3	-12.1	2.2	92	-13.2	-12.0	2.2	92	-13.1	0
-1	-12.3	2.2	95	-13.1	-12.2	2.2	95	-13.0	-12.1	2.3	95	-12.9	-12.0	2.3	95	-12.8	-11.9	2.3	95	-12.7	-1
-1	-12.2	2.3	98	-12.7	-12.1	2.3	99	-12.6	-12.0	2.3	99	-12.5	-11.9	2.4	99	-12.4	-11.8	2.4	99	-12.3	-1
	-12.0				-11.9				-11.8				-11.7				-11.6				
11	-14.8	0.0	1	-54.9	-14.7	0.1	2	-51.9	-14.6	0.1	3	-49.5	-14.5	0.1	3	-47.7	-14.4	0.1	4	-46.1	11
11	-14.7	0.1	5	-45.1	-14.6	0.1	5	-43.9	-14.5	0.1	6	-42.7	-14.4	0.2	6	-41.7	-14.3	0.2	7	-40.8	11
10	-14.6	0.2	8	-40.2	-14.5	0.2	8	-39.4	-14.4	0.2	9	-38.7	-14.3	0.2	9	-38.0	-14.2	0.2	10	-37.3	10
10	-14.5	0.3	11	-36.9	-14.4	0.3	11	-36.3	-14.3	0.3	12	-35.8	-14.2	0.3	12	-35.2	-14.1	0.3	13	-34.7	10
9	-14.4	0.3	14	-34.4	-14.3	0.4	14	-33.9	-14.2	0.4	15	-33.4	-14.1	0.4	15	-33.0	-14.0	0.4	16	-32.5	9
9	-14.3	0.4	17	-32.3	-14.2	0.4	17	-31.9	-14.1	0.4	18	-31.5	-14.0	0.5	18	-31.1	-13.9	0.5	19	-30.7	9
9	-14.2	0.5	20	-30.5	-14.1	0.5	20	-30.2	-14.0	0.5	21	-29.8	-13.9	0.5	21	-29.5	-13.8	0.6	22	-29.2	9
8	-14.1	0.6	23	-29.0	-14.0	0.6	23	-28.7	-13.9	0.6	24	-28.4	-13.8	0.6	24	-28.1	-13.7	0.6	25	-27.8	8
8	-14.0	0.6	26	-27.6	-13.9	0.7	26	-27.4	-13.8	0.7	27	-27.1	-13.7	0.7	27	-26.8	-13.6	0.7	28	-26.5	8
7	-13.9	0.7	29	-26.4	-13.8	0.7	30	-26.2	-13.7	0.7	30	-25.9	-13.6	0.8	30	-25.7	-13.5	0.8	31	-25.4	7
7	-13.8	0.8	32	-25.3	-13.7	0.8	33	-25.1	-13.6	0.8	33	-24.8	-13.5	0.8	33	-24.6	-13.4	0.9	34	-24.4	7
7	-13.7	0.9	35	-24.3	-13.6	0.9	36	-24.1	-13.5	0.9	36	-23.8	-13.4	0.9	37	-23.6	-13.3	0.9	37	-23.4	7
6	-13.6	0.9	38	-23.3	-13.5	1.0	39	-23.1	-13.4	1.0	39	-22.9	-13.3	1.0	40	-22.7	-13.2	1.0	40	-22.5	6
6	-13.5	1.0	42	-22.4	-13.4	1.0	42	-22.3	-13.3	1.0	42	-22.1	-13.2	1.1	43	-21.9	-13.1	1.1	43	-21.7	6
5	-13.4	1.1	45	-21.6	-13.3	1.1	45	-21.4	-13.2	1.1	45	-21.3	-13.1	1.1	46	-21.1	-13.0	1.2	46	-20.9	5
5	-13.3	1.2	48	-20.8	-13.2	1.2	48	-20.7	-13.1	1.2	48	-20.5	-13.0	1.2	49	-20.3	-12.9	1.2	49	-20.2	5
5	-13.2	1.2	51	-20.1	-13.1	1.3	51	-19.9	-13.0	1.3	52	-19.8	-12.9	1.3	52	-19.6	-12.8	1.3	52	-19.5	5
4	-13.1	1.3	54	-19.4	-13.0	1.3	54	-19.3	-12.9	1.4	55	-19.1	-12.8	1.4	55	-18.9	-12.7	1.4	55	-18.8	4
4	-13.0	1.4	57	-18.8	-12.9	1.4	57	-18.6	-12.8	1.4	58	-18.5	-12.7	1.5	58	-18.3	-12.6	1.5	58	-18.2	4
3	-12.9	1.5	60	-18.1	-12.8	1.5	61	-18.0	-12.7	1.5	61	-17.8	-12.6	1.5	61	-17.7	-12.5	1.5	61	-17.5	3
3	-12.8	1.5	63	-17.5	-12.7	1.6	64	-17.4	-12.6	1.6	64	-17.2	-12.5	1.6	64	-17.1	-12.4	1.6	64	-17.0	3
3	-12.7	1.6	67	-16.9	-12.6	1.6	67	-16.8	-12.5	1.7	67	-16.7	-12.4	1.7	67	-16.5	-12.3	1.7	68	-16.4	3
2	-12.6	1.7	70	-16.4	-12.5	1.7	70	-16.3	-12.4	1.7	70	-16.1	-12.3	1.8	70	-16.0	-12.2	1.8	71	-15.9	2
2	-12.5	1.8	73	-15.9	-12.4	1.8	73	-15.7	-12.3	1.8	73	-15.6	-12.2	1.8	74	-15.5	-12.1	1.9	74	-15.3	2
2	-12.4	1.9	76	-15.3	-12.3	1.9	76	-15.2	-12.2	1.9	76	-15.1	-12.1	1.9	77	-15.0	-12.0	1.9	77	-14.8	2
1	-12.3	1.9	79	-14.8	-12.2	2.0	80	-14.7	-12.1	2.0	80	-14.6	-12.0	2.0	80	-14.5	-11.9	2.0	80	-14.4	1
1	-12.2	2.0	83	-14.4	-12.1	2.0	83	-14.2	-12.0	2.1	83	-14.1	-11.9	2.1	83	-14.0	-11.8	2.1	83	-13.9	1
0	-12.1	2.1	86	-13.9	-12.0	2.1	86	-13.8	-11.9	2.1	86	-13.7	-11.8	2.2	86	-13.6	-11.7	2.2	86	-13.4	0
0	-12.0	2.2	89	-13.4	-11.9	2.2	89	-13.3	-11.8	2.2	89	-13.2	-11.7	2.2	89	-13.1	-11.6	2.3	89	-13.0	0
0	-11.9	2.2	92	-13.0	-11.8	2.3	92	-12.9	-11.7	2.3	92	-12.8	-11.6	2.3	92	-12.7	-11.5	2.3	92	-12.6	0
-1	-11.8	2.3	95	-12.6	-11.7	2.3	95	-12.5	-11.6	2.4	95	-12.4	-11.5	2.4	96	-12.3	-11.4	2.4	96	-12.2	-1
-1	-11.7	2.4	99	-12.2	-11.6	2.4	99	-12.1	-11.5	2.4	99	-12.0	-11.4	2.5	99	-11.9	-11.3	2.5	99	-11.8	-1
	-11.5				-11.4				-11.3				-11.2				-11.1				
12	-14.4	0.0	2	-54.0	-14.3	0.1	2	-51.1	-14.2	0.1	3	-48.9	-14.1	0.0	1	-62.6	-14.1	0.0	1	-56.4	12
11	-14.3	0.1	5	-44.7	-14.2	0.1	5	-43.5	-14.1	0.1	6	-42.4	-14.0	0.2	6	-41.4	-13.9	0.2	7	-40.4	11
11	-14.2	0.2	7	-40.0	-14.1	0.2	8	-39.2	-14.0	0.2	9	-38.4	-13.9	0.2	9	-37.7	-13.8	0.3	10	-37.0	11
10	-14.1	0.3	10	-36.7	-14.0	0.3	11	-36.1	-13.9	0.3	12	-35.5	-13.8	0.3	12	-35.0	-13.7	0.3	13	-34.4	10
10	-14.0	0.3	13	-34.2	-13.9	0.4	14	-33.7	-13.8	0.4	14	-33.2	-13.7	0.4	15	-32.8	-13.6	0.4	16	-32.3	10
9	-13.9	0.4	16	-32.1	-13.8	0.4	17	-31.7	-13.7	0.4	17	-31.3	-13.6	0.5	18	-30.9	-13.5	0.5	18	-30.5	9
9	-13.8	0.5	19	-30.4	-13.7	0.5	20	-30.0	-13.6	0.5	20	-29.7	-13.5	0.5	21	-29.3	-13.4	0.6	21	-29.0	9
9	-13.7	0.6	22	-28.8	-13.6	0.6	23	-28.5	-13.5	0.6	23	-28.2	-13.4	0.6	24	-27.9	-13.3	0.6	24	-27.6	9
8	-13.6	0.6	25	-27.5	-13.5	0.7	26	-27.2	-13.4	0.7	26	-26.9	-13.3	0.7	27	-26.6	-13.2	0.7	27	-26.4	8
8	-13.5	0.7	28	-26.3	-13.4	0.7	29	-26.0	-13.3	0.8	29	-25.7	-13.2	0.8	30	-25.5	-13.1	0.8	30	-25.2	8
7	-13.4	0.8	31	-25.2	-13.3	0.8	32	-24.9	-13.2	0.8	32	-24.7	-13.1	0.8	33	-24.4	-13.0	0.9	33	-24.2	7
7	-13.3	0.9	34	-24.1	-13.2	0.9	35	-23.9	-13.1	0.9	35	-23.7	-13.0	0.9	36	-23.5	-12.9	0.9	36	-23.3	7
7	-13.2	0.9	37	-23.2	-13.1	1.0	38	-23.0	-13.0	1.0	38	-22.8	-12.9	1.0	39	-22.6	-12.8	1.0	39	-22.4	7
6	-13.1	1.0	40	-22.3	-13.0	1.0	41	-22.1	-12.9	1.1	41	-21.9	-12.8	1.1	41	-21.7	-12.7	1.1	42	-21.5	6
6	-13.0	1.1	43	-21.5	-12.9	1.1	44	-21.3	-12.8	1.1	44	-21.1	-12.7	1.2	44	-20.9	-12.6	1.2	45	-20.8	6
5	-12.9	1.2	46	-20.7	-12.8	1.2	47	-20.5	-12.7	1.2	47	-20.4	-12.6	1.2	47	-20.2	-12.5	1.3	48	-20.0	5
5	-12.8	1.3	49	-20.0	-12.7	1.3	50	-19.8	-12.6	1.3	50	-19.6	-12.5	1.3	50	-19.5	-12.4	1.3	51	-19.3	5
5	-12.7	1.3	52	-19.3	-12.6	1.4	53	-19.1	-12.5	1.4	53	-19.0	-12.4	1.4	53	-18.8	-12.3	1.4	54	-18.6	5
4	-12.6	1.4	55	-18.6	-12.5	1.4	56	-18.5	-12.4	1.4	56										