

ภาคผนวก

ความหนาแน่นของน้ำที่อุณหภูมิต่างๆ (กรัม. ซม.³)

อุณหภูมิ(°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0.999841	847	854	860	866	872	878	884	889	895
1	900	905	909	914	918	923	927	930	934	938
2	941	944	947	950	953	955	958	960	962	964
3	965	967	968	969	970	971	972	972	973	973
4	973	973	973	972	972	972	970	969	968	966
5	965	963	961	959	957	955	952	950	947	944
6	941	938	935	931	927	924	920	916	911	907
7	902	898	893	888	883	877	872	866	861	855
8	849	843	837	830	824	817	810	803	796	789
9	781	774	766	758	751	742	734	726	717	709
10	700	691	682	673	664	654	645	635	625	615
11	605	595	585	574	564	553	542	531	520	509
12	498	496	475	463	451	438	427	415	402	390
13	377	364	352	338	326	312	299	286	272	258
14	244	230	216	202	188	178	159	144	129	114
15	099	084	096	054	038	023	007	991	975	959
16	0.998943	926	010	893	877	860	843	826	809	792
17	774	767	739	722	704	686	668	650	632	613
18	595	576	558	539	520	501	482	463	444	424
19	405	385	365	345	325	305	285	265	244	224
20	203	183	162	141	120	099	078	056	035	013
21	0.997992	970	942	926	904	882	860	837	815	792
22	770	747	724	701	678	655	632	608	585	561
23	538	514	490	466	442	418	394	369	345	320
24	296	271	246	221	196	171	146	120	095	069
25	044	018	992	967	941	914	888	862	836	809
26	0.996783	756	729	703	676	649	621	594	567	540
27	512	485	457	429	401	373	345	317	289	261
28	232	204	175	147	118	089	060	031	002	973
29	0.995944	914	885	855	826	796	766	736	706	676
30	646	616	586	555	525	494	464	433	402	371

ตารางความหนาแน่นสำหรับของแข็ง และของเหลวบางชนิด*

ชนิดของสาร	ความหนาแน่น (กิโลกรัม.เมตร ⁻³) × 10 ³
เอทิลอัลกอฮอล์	0.806
เบนซีน	0.879
น้ำแข็ง	0.917
น้ำ	1.00
กลีเซอริน	1.26
อะลูมิเนียม	2.70
เหล็ก	7.86
ทองแดง	8.92
เงิน	10.5
ตะกั่ว	11.3
ปรอท	13.6
ทองคำ	19.3
ทองขาว	21.4

* ค่าความหนาแน่นเฉพาะที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศมาตรฐานเท่านั้น
เปลี่ยนเป็นหน่วย กรัม.ซ.ม.⁻³ โดยคูณด้วย 10⁻³

การเทียบค่ามาตราต่างๆ

1 กิโลกรัม(kg)	=	10 ³	กรัม
1 นิวตัน (N)	=	10 ⁵	ไดน์
1 แคลอรี (cal)	≈	4.18	จูล
1 บรรยากาศ (atm)	≈	760	มิลลิเมตรปรอท
	~	1.013 × 10 ⁵	นิวตันต่อตารางเมตร
	~	1.013 × 10 ⁶	ไดน์ต่อตารางเมตร
1 คูรี (Ci)	~	3.7 × 10 ¹⁰	เบ็กเคอเรล

หมายเหตุ. เครื่องหมาย ≈ และ ~ หมายถึง "เท่ากันโดยประมาณ" และ "ใกล้เคียงกัน" ตามลำดับ

ตารางฟังก์ชันตรีโกณมิติ

มม		Sine	Co-sine	Tan-gent	มม		Sine	Co-sine	Tan-gent
De-gree	Ra-dian				De-gree	Ra-dian			
0°	.000	0.000	1.000	0.000					
1°	.017	.018	1.000	.018	46°	0.803	0.719	0.695	1.036
2°	.035	.035	0.999	.035	47°	.820	.731	.682	1.072
3°	.052	.052	.999	.052	48°	.838	.743	.669	1.111
4°	.070	.070	.998	.070	49°	.855	.755	.656	1.150
5°	.087	.087	.996	.088	50°	.873	.766	.643	1.192
6°	.105	.105	.995	.105	51°	.890	.777	.629	1.235
7°	.122	.122	.993	.123	52°	.908	.788	.616	1.280
8°	.140	.139	.990	.141	53°	.925	.799	.602	1.327
9°	.157	.156	.988	.158	54°	.942	.809	.588	1.376
10°	.175	.174	.985	.176	55°	.960	.819	.574	1.428
11°	.192	.191	.982	.194	56°	.977	.829	.559	1.483
12°	.209	.208	.978	.213	57°	.995	.839	.545	1.540
13°	.227	.225	.974	.231	58°	1.012	.848	.530	1.600
14°	.244	.242	.970	.249	59°	1.030	.857	.515	1.664
15°	.262	.259	.966	.268	60°	1.047	.866	.500	1.732
16°	.279	.276	.961	.287	61°	1.065	.875	.485	1.804
17°	.297	.292	.956	.306	62°	1.082	.883	.470	1.881
18°	.314	.309	.951	.325	63°	1.100	.891	.454	1.963
19°	.332	.326	.946	.344	64°	1.117	.899	.438	2.050
20°	.349	.342	.940	.364	65°	1.134	.906	.423	2.145
21°	.367	.358	.934	.384	66°	1.152	.914	.407	2.246
22°	.384	.375	.927	.404	67°	1.169	.921	.391	2.356
23°	.401	.391	.921	.425	68°	1.187	.927	.375	2.475
24°	.419	.407	.914	.445	69°	1.204	.934	.358	2.605
25°	.436	.423	.906	.466	70°	1.222	.940	.342	2.747
26°	.454	.438	.899	.488	71°	1.239	.946	.326	2.904
27°	.471	.454	.891	.510	72°	1.257	.951	.309	3.078
28°	.489	.470	.883	.532	73°	1.274	.956	.292	3.271
29°	.506	.485	.875	.554	74°	1.292	.961	.276	3.487
30°	.524	.500	.866	.577	75°	1.309	.966	.259	3.732
31°	.541	.515	.857	.601	76°	1.326	.970	.242	4.011
32°	.559	.530	.848	.625	77°	1.344	.974	.225	4.331
33°	.576	.545	.839	.649	78°	1.361	.978	.208	4.705
34°	.593	.559	.829	.675	79°	1.379	.982	.191	5.145
35°	.611	.574	.819	.700	80°	1.396	.985	.174	5.671
36°	.628	.588	.809	.727	81°	1.414	.988	.156	6.314
37°	.646	.602	.799	.754	82°	1.431	.990	.139	7.115
38°	.663	.616	.788	.781	83°	1.449	.993	.122	8.144
39°	.681	.629	.777	.810	84°	1.466	.995	.105	9.514
40°	.698	.643	.766	.839	85°	1.484	.996	.087	11.43
41°	.716	.658	.755	.869	86°	1.501	.998	.070	14.30
42°	.733	.669	.743	.900	87°	1.518	.999	.052	19.08
43°	.751	.682	.731	.933	88°	1.536	.999	.035	28.64
44°	.768	.695	.719	.966	89°	1.553	1.000	.018	57.29
45°	.785	.707	.707	1.000	90°	1.571	1.000	.000	∞

แบบทดสอบการทบทวนวิธีทัศน์

1. การทดลองเรื่องการชั่งอย่างละเอียดใช้เครื่องชั่งแบบโคบับัง
2. การใช้เครื่องชั่งแบบโคบับังต้องทราบน้ำหนักของวัตถุที่ต้องการชั่งโดยประมาณล่วงหน้า
3. การทดลองเรื่องการวัดอย่างละเอียดกำหนดให้นักศึกษาสร้างเครื่องมือวัดชนิดใดในห้องปฏิบัติการ
4. เครื่องมือวัดชนิดใดที่สามารถอ่านค่าได้ละเอียดที่สุดและเท่ากับเท่าใด
5. การทดลองเรื่องความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะใช้วิธีโคบับังและหาค่าของวัตถุประเภทใด
6. ค่าความหนาแน่นที่ถูกต้องของวัตถุที่กำหนดให้ในการทดลองเท่ากับเท่าใด
7. การทดลองเรื่องสัมประสิทธิ์ของความเสียดทานมีกี่วิธี
8. ความเสียดทานเกิดขึ้นได้อย่างไร และเกี่ยวข้องกับค่าโคบับัง
9. การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกอาศัยกฎใดเป็นสำคัญและกฎนี้กล่าวไว้อย่างไร
10. การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกมีลักษณะอย่างไรและจะศึกษาได้อย่างไร
11. การทดลองเรื่อง โมเมนตัมและการเคลื่อนที่ของโปรเจกไทล์ใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง
12. การชนกันเป็นแบบยืดหยุ่นสมบูรณ์หรือไม่พิจารณาได้อย่างไร
13. การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่เป็นวงกลมต้องจัดเครื่องมือให้อยู่ในลักษณะใดเป็นสำคัญ
14. การเคลื่อนที่เป็นวงกลมเกิดจากแรงโคบับังและอัตราเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกมีค่าเท่าใด
15. การทดลองเรื่อง กฎของบอยล์ต้องทราบค่าที่ถูกของโคบับังก่อนเป็นอันดับแรกและต้องอ่านจากเครื่องมืออะไร
16. โดยการสร้างกราฟในเรื่องกฎของบอยล์จะได้ผลสรุปอย่างไร