

Appendix A

TABLE A.1 Conversion Factors

Length						
	m	cm	km	in.	ft	mi
1 meter	1	10^2	10^{-3}	39.37	3.281	6.214×10^{-4}
1 centimeter	10^{-2}	1	10^{-5}	0.3937	3.281×10^{-2}	6.214×10^{-6}
1 kilometer	10^3	10^5	1	3.937×10^4	3.281×10^3	0.6214
1 inch	2.540×10^{-2}	2.540	2.540×10^{-5}	1	8.333×10^{-2}	1.578×10^{-5}
1 foot	0.3048	30.48	3.048×10^{-4}	12	1	1.894×10^{-4}
1 mile	1609	1.609×10^5	1.609	6.336×10^4	5280	1

Mass				
	kg	g	slug	u
1 kilogram	1	10^3	6.852×10^{-2}	6.024×10^{26}
1 gram	10^{-3}	1	6.852×10^{-5}	6.024×10^{23}
1 slug (lb/g)	14.59	1.459×10^4	1	8.789×10^{27}
1 atomic mass unit	1.660×10^{-27}	1.660×10^{-24}	1.137×10^{-28}	1

Time					
	s	min	h	day	year
1 second	1	1.667×10^{-2}	2.778×10^{-4}	1.157×10^{-5}	3.169×10^{-8}
1 minute	60	1	1.667×10^{-2}	6.994×10^{-4}	1.901×10^{-6}
1 hour	3600	60	1	4.167×10^{-2}	1.141×10^{-4}
1 day	8.640×10^4	1440	24	1	2.738×10^{-3}
1 year	3.156×10^7	5.259×10^5	8.766×10^3	365.2	1

Speed				
	m/s	cm/s	ft/s	mi/h
1 meter/second	1	10^2	3.281	2.237
1 centimeter/second	10^{-2}	1	3.281×10^{-2}	2.237×10^{-2}
1 foot/second	0.3048	30.48	1	0.6818
1 mile/hour	0.4470	44.70	1.467	1

Note: 1 mi/min = 60 mi/h = 88 ft/s.

Force			
	N	dyn	lb
1 newton	1	10^5	0.2248
1 dyne	10^{-5}	1	2.248×10^{-6}
1 pound	4.448	4.448×10^9	1

TABLE A.1 (Continued)

Work, Energy, Heat				
	J		erg	ft · lb
1 joule	1		10^7	0.7376
1 erg	10^{-7}		1	7.376×10^{-8}
1 ft · lb	1.356		1.356×10^7	1
1 eV	1.602×10^{-19}		1.602×10^{-12}	1.182×10^{-19}
1 cal	4.186		4.186×10^7	3.087
1 Btu	1.055×10^3		1.055×10^{10}	7.779×10^2
1 kWh	3.600×10^6		3.600×10^{13}	2.655×10^6
	eV	cal	Btu	kWh
1 joule	6.242×10^{18}	0.2389	9.481×10^{-4}	2.778×10^{-7}
1 erg	6.242×10^{11}	2.389×10^{-8}	9.481×10^{-11}	2.778×10^{-14}
1 ft · lb	8.464×10^{18}	0.3239	1.285×10^{-3}	3.766×10^{-7}
1 eV	1	3.827×10^{-20}	1.519×10^{-22}	4.450×10^{-26}
1 cal	2.613×10^{19}	1	3.968×10^{-3}	1.163×10^{-6}
1 Btu	6.585×10^{21}	2.520×10^2	1	2.930×10^{-4}
1 kWh	2.247×10^{25}	8.601×10^5	3.413×10^2	1
Pressure				
	Pa		dyn/cm ²	atm
1 pascal	1		10	9.869×10^{-8}
1 dyne/centimeter ²	10^{-1}		1	9.869×10^{-7}
1 atmosphere	1.013×10^5		1.013×10^6	1
1 centimeter mercury ^a	1.333×10^3		1.333×10^4	1.316×10^{-2}
1 pound/inch ²	6.895×10^3		6.895×10^4	6.805×10^{-2}
1 pound/foot ²	47.88		4.788×10^2	4.725×10^{-4}
	cm Hg		lb/in. ²	lb/ft ²
1 newton/meter ²	7.501×10^{-4}		1.450×10^{-4}	2.089×10^{-2}
1 dyne/centimeter ²	7.501×10^{-5}		1.450×10^{-5}	2.089×10^{-3}
1 atmosphere	76		14.70	2.116×10^3
1 centimeter mercury ^a	1		0.1943	27.85
1 pound/inch ²	5.171		1	144
1 pound/foot ²	3.591×10^{-2}		6.944×10^{-3}	1

^a At 0°C and at a location where the acceleration due to gravity has its "standard" value, 9.80665 m/s².