

تبدیل واحد

دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر مهدی قیصری
دانشیار گروه مهندسی آب

جدول ۱-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای زمان

Time	
1 mean solar minute (min.) = 60 s	1 mean solar day (d) = 86400 s
1 hour (h) = 3600 s = 60 min.	= 1440 min. = 24 h

h: ساعت، s: ثانیه، min: دقیقه، d: ۱ روز

جدول ۲-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای سرعت

Velocity (speed)	
1 meter per second ($m s^{-1}$) = $3/6000 km h^{-1}$ = $2/23694 mi. h^{-1}$ = $3/28084 ft s^{-1}$	1 mile per hour ($mi. h^{-1}$) = 0/86839 knot = $0/44704 m s^{-1}$ = $1/6093 km h^{-1}$
1 kilometer per hour ($km h^{-1}$) = $0/27778 m s^{-1}$ = 0/53959 knot = $0/62137 mi. h^{-1}$	1 foot per second ($ft s^{-1}$) = $0/68182 mi. h^{-1}$ = $0/3048 m s^{-1}$ = $1/0973 km h^{-1}$
1 knot = 1 naut. $mi. h^{-1}$ = $1/15155 mi. h^{-1}$ = $0.51479 m s^{-1}$ = $1/85325 km h^{-1}$	

Km: کیلومتر، h: ساعت، ft: فوت، knot: نات، mi: مایل

جدول ۳-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای جرم

Mass	
1 gram (g) = 0/0022046 lbm	1 pound avoirdupois (1 lb) = 453/59 g = 0/45359 kg
1 kilogram (kg) = $10^3 g$ = 2/2046 lbm	1 short ton = 2000 lbm = 0/892857 long ton = 0/90718 t
1 metric ton, tone (t) = $10^3 kg$ = 2204/6 lbm	1 long ton = 2240 lbm = 1/12 short ton = 1/0160 t

lbm: پوند، g: گرم، kg: کیلوگرم، lb: پوند، t: تن

*برای اینکه lbm که برای واحدهای وزن به کار می رود با lbf که برای نیرو بکار می رود اشتباه نگردد، معمولاً m را در کنار lb می گذارند.

جدول ۴-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای چگالی آب در دمای $4^{\circ}C$

Density of water (4°C)	
1 g cm ⁻³	1 kg m ⁻³
=62.428 lb ft ⁻³ (specific wt.)	=10 ⁻³ g cm ⁻³
=1 t m ⁻³	=10 ⁻³ t m ⁻³

cm: سانتی متر، g: گرم، kg: کیلوگرم، m: متر

جدول ۵-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای طول

Length	
1 micrometer (μm)	
= 10 ⁻⁶ m	
1 millimeter (mm)	1 inch (in.)
= 10 ⁻¹ cm	= 25/4 mm
= 10 ⁻³ m	= 2/54 cm
	= 0/0254 m
1 centimeter (cm)	1 foot (ft)
= 10 ⁻² cm	= 12 in.
= 3/2808 ft	= 30/48 cm
= 39/370 in.	= 0/3048 m
1 kilometer (km)	1 statute mile (stat. mi.)
= 10 ⁵ cm	= 5,280 ft.
= 10 ³ m	= 1609/3 m
= 3280/8 ft	= 1/6093 km
= 0/62137 stat. mi.	

μ: میکرو، m: متر، cm: سانتی متر، ft: فوت، mi: مایل، stat. mi: مایل رسمی، mm: میلیمتر، in: اینچ

جدول ۶-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای سطح

Area	
1 square meter (m ²)	1 acre
= 10 ⁴ cm ²	= 43560 sq ft
= 1550/0 sq in.	= 4046/856 m ²
= 10/764 sq ft	= 0/4047 ha
1 square foot (sq ft)	1 hectare (ha)
= 144 sq in.	= 10 ⁴ m ²
= 0/092903 m ²	= 2/471 acre

Sq: مربع، acre: ایکر، ha: هکتار

جدول ۷-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای حجم

Volume	
1 cubic meter (m ³) = 10 ⁶ cm ³ = 35/315 cu ft = 264/172 U.S. gal. = 219/97 Brit. gal.	1 cubic inch (cu in.) = 16/387 cm ³
1 liter (L) (۱ لیتر حجم اشغال شده توسط ۱ کیلوگرم آب در دمای حداکثر تراکم خود تعریف شده است، اما مجددا تعریف شده است)	1 cubic foot (cu ft) 1728 u in. = 7/4805 U.S. gal. = 28/3168 L = 0/0283168 m ³
= 1000 cm ³ = 0/26417 U.S. gal.	1 gallon, U.S. (U.S. gal.) = 231 cu in. = 0/83267 Brit. gal. = 3/78534 L = 3/78534×10 ⁻³ m ³ 1 acre-foot = 1233/48 m ³

gal: گالن، L: لیتر

جدول ۸-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای فشار

Pressure	
1 dyne per square centimeter (dyne cm ⁻²) = 10 ⁻³ mb = 10 ⁻⁶ bar = 0/1 pascal (Pa)	1 standard inch of mercury(in.Hg(standard)) = 0/49115 lb in ⁻² . = 33/864 mb = 25/4 mm Hg (standard) = 3/3864 kPa
1 milibar (mb) = 10 ³ dynes cm ⁻² = 0/750062 mm Hg (standard) = 0/029530 in. Hg (standard) = 100 pascs1 (Pa)	1 pound per sq. inch (lb in ⁻² .) = 2/0360 in. Hg (standard) = 68/9476 mb = 6/89476 kPa
1 bar (b) = 10 ⁶ dynes cm ⁻² = 10 ³ mb = 10 ⁵ N m ⁻² = 10 ⁵ pascal (Pa) = 10 ² kPa	1 standard atmosphere = 1,013/25 mb = 760 mm Hg (standard) = 29/921 in. Hg (standard) = 14/696 lb in ⁻² . = 101/325 kPa
1 standard millimeter of mercury(mm Hg (standard)) = 1/333224 mb = 0/039370 in. Hg (standard) = 133/32 Pa	1 Pa=1 N m ⁻²

Pa: پاسکال، bar: بار، mb: میلی بار، dyne: دین، N: نیوتن، lb: پوند

جدول ۹-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای نیرو

Force	
1 gram force	1 newton (N)
= 980/665 dynes	= 10^5 dynes
= $9/80665 \times 10^{-3}$ N	= kg m s^{-2}

جدول ۱۰-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای انرژی

Energy, work	
1 erg	1 kilowatt-hour (kw h)
= 1 dyne-centimeter	= $3/6 \times 10^6$ joules
= 10^{-7} joule (J)	= 3/6 megajoules (MJ)
= $2/3884 \times 10^{-8}$ ITcal	
1 joule (J)	1 British thermal unit (Btu)
= 10^7 ergs	(the Btu used here is defined
= 0/23884 ITcal	by the relationship: 1 Btu $^{\circ}\text{F}^{-1}$
= 1 N m	lb $^{-1}$
	= 1 ITcal $^{\circ}\text{C}^{-1}\text{g}^{-1}$)
	= 251/996 ITcal
	= 1,055/07 joules
1 international Steam Table caloris (ITcal)	1 foot-pound (ft-lb)
= 4/1868 joules	= 1/35582 joules

جدول ۱۱-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای توان

Power	
1 watt (W)	1 kilowatt
= 1 joule s^{-1}	= 10^3 J s^{-1}
	= 1kJ s^{-1}

جدول ۱۲-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای انرژی در هر واحد سطح

Energy per Unit Area	
1 langley (ly) = 1 cal ₁₅ cm ⁻² = 4/1855 joules cm ⁻²	1 Btu ft ⁻² = 11/357 kilojoules m ⁻²
1 joule cm ⁻² = 10 kilojoules m ⁻²	1 ITcal cm ⁻² = 4/1868 joule cm ⁻² = 41/868 kilojoules m ⁻²

جدول ۱۳-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای توان در هر واحد سطح

Power per Unit Area	
1 Cal ₁₅ cm ⁻² min ⁻¹ = 1 ly min ⁻¹ = 0/69758 kilowatts m ⁻²	1 Btu ft ⁻² min ⁻¹ = 0/18928 kilowatts m ⁻²

جدول ۱۴-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای واحد طول

طول (Length)	
1 kilometer (km)	= 1000 m = 3281 ft = 0/62 mi
1 mile(mi)	= 5280 ft = 1609 mi = 1/61 km
1 meter (m)	= 100 cm = 3/28ft = 39/37 in.
1 foot (ft)	= 12 in. = 30/48 cm = 0/305 m
1 centimeter (cm)	= 0/39 in = 0/01 m = 10 mm
1 inch (in.)	= 2/54 cm = 0/08 ft
1 millimeter (mm)	= 0/1 cm = 0/001 m = 0/039 in.
1 micrometer (μm)	= 0/0001 cm = 0/000001 m
1 degree latitude (یک درجه ی عرض جغرافیایی)	= 111 km = 60 nautical mi (مایل دریایی)
	= 69 statute mi

(مایل اساسنامه)

جدول ۱۵-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای مساحت

Area (مساحت)	
1 square centimeter (cm ²)	= 0/15 in. ²
1 square inch (in. ²)	= 6/45 cm ²
1 square meter (m ²)	= 10/76 ft ²
1 square foot (ft ²)	= 0/09 m ²

جدول ۱۶-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای حجم

Volume (حجم)	
1 cubic centimeter (cm ³)	= 0/06 in. ³
1 cubic inch (in. ³)	= 16/39 cm ³
1 liter (l)	= 1000 cm ³
	= 0/264 gallon (gal) U.S.

جدول ۱۷-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای سرعت

Speed (سرعت)	
1 kont	= 1 nautical mi/hr = 1/15 statute mi/hr = 0/51 m/sec = 1/85 km/hr
1 mile per hour (mi/hr)	= 0/87 knots = 0/45 m/sec = 1/61 km/hr
1 kilometer per hour (km/hr)	= 0/54 knots = 0/62 mi/hr = 0/28 m/sec
1 meter per second (m/sec)	= 1/94 knots = 2/24 mi/hr = 3/60 km/hr

جدول ۱۸-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای نیرو

Force (نیرو)	
1 dyne	= 1 gram centimeter per second Per second = 2/2481×10 ⁻⁶ pound (lb)
1 newton (N)	= 1 kilogram meter per second per second = 10 ⁵ dynes = 0/2248 lb

جدول ۱۹-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای جرم

Mass (جرم)	
1 gram (g)	= 0/035 ounce (انس)
	= 0/002 lb
1 kilogram (kg)	= 1000 g
	= 2/2 lb

جدول ۲۰-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای انرژی

Energy (انرژی)	
1 erg	= 1 dyne per cm = $2/388 \times 10^{-8}$ cal
1 joule (J)	= 1 newton meter = 0/239 cal = 10^7 erg
1 calorie(cal)	= 4/186 J = $4/186 \times 10^7$ erg

جدول ۲۱-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای فشار

Pressure (فشار)	
1 millibar (mb)	= 1000 dynes/cm ² = 0/75 millimeter of mercury (mm Hg) = 0/02953 inch of mercury (in. Hg) = 0/01450 pound per square inch (lb/in. ²) = 100 pascals (Pa)
1 standard atmosphere	= 1013/25 mb = 760 mm Hg = 29/92 in. Hg = 14/7 lb/in. ²
1 inch of mercury	= 33/865 mb
1 millimeter of mercury	= 1/3332 mb
1 pascal	= 0/01 mb = 1 N/m ²
1 hectopascal (hPa)	= 1 mb
1 kilopascal (kPa)	= 10 mb

جدول ۲۲-۱۵۴۰ تبدیل واحدهای توان

Power (توان)	
1 watt (W)	= 1 J/sec = 14/3353 cal/min
1 cal/min	= 0/06973 W
1 horse power (hp)	= 746 W

جدول ۲۳-۱۵۴۰ پیشوندها

Prefix (پیشوند)			
nano	one-billionth	= 10^{-9}	= 0/000000001
micro	one-millionth	= 10^{-6}	= 0/000001
milli	one-thousandth	= 10^{-3}	= 0/001
centi	one-hundredth	= 10^{-2}	= 0/01
deci	one-tenth	= 10^{-1}	= 0/1
hecto	one hundred	= 10^2	= 100
kilo	one thousand	= 10^3	= 1000
mega	one million	= 10^6	= 1000000
giga	one billion	= 10^9	= 1000000000

(د) Temperature

To convert degrees Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) to degree Celsius ($^{\circ}\text{C}$): Subtract 32 degrees from $^{\circ}\text{F}$, then divide by 1/8. برای تبدیل درجه ی فارنهایت به درجه ی سانتی گراد: از درجه ی فارنهایت ۳۲ درجه را کم کرده سپس تقسیم بر ۱/۸ کنید.
To convert degrees Celsius ($^{\circ}\text{C}$) to degree Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$): Multiply $^{\circ}\text{C}$ by 1/8, then add 32 degrees. برای تبدیل درجه ی سانتی گراد به درجه ی فارنهایت: درجه ی سانتی گراد را در ۱/۸ ضرب کرده، سپس ۳۲ درجه به آن اضافه کنید.
To convert degrees Celsius ($^{\circ}\text{C}$) to kelvins (K): Add 273 to Celsius temperature, as $K = ^{\circ}\text{C} + ۲۷۳$ برای تبدیل درجه ی سانتی گراد به کلوین: به درجه ی سانتی گراد ۲۷۳ را اضافه کنید.

تبدیل ها و ثابت ها:

واحدهای سیستم بین المللی (SI) و سانتی متر-گرم-ثانیه (CGS) استفاده می شوند. جدول A-1 لیستی از واحدهای SI و تبدیل های آن ها به واحدهای CGS می باشد.

جدول ۲۴-۱۵۴۰ واحدهای سیستم بین المللی (SI) و سانتی متر-گرم-ثانیه (CGS)

کمیت	واحد پایه ی SI و یا مشتق گرفته از آن واحد	واحد معادل CGS
طول	متر (m)	$10^2 \text{ cm (centimeter)}$
جرم	کیلوگرم (kg)	10^3 g (grams)
دما	کلوین (K)	K
زمان	ثانیه (s)	s
نیرو	نیوتن (N)	10^5 dyn (dynes)
فشار	پاسکال (Pa)	10 dyn cm^{-2}
انرژی	ژول (J)	10^7 erg (erg)
توان	وات (W)	10^7 erg s^{-1}

جدول ۲۵-۱۵۴۰ تبدیل های فاصله

1 m	= 100cm	= 1000 mm	= $10^6 \mu\text{m}$
	= 10^9 nm	= 10^{10} A^0	= 0/001 km
	= 39/370 in	= 3/2808 ft	= 100936 yd = $6/2138 \times 10^{-4} \text{ mile}$

جدول ۲۶-۱۵۴۰ تبدیل های حجم

1 m ³	= 1000 L	= 10^6 cm^3	= $10^{18} \mu\text{m}^3$
	= 264/172 U S gallon	= 35/313 ft ³	

جدول ۲۷-۱۵۴۰ تبدیل های جرم

1 k g	= 1000 g	= 10^6 mg	= $10^9 \mu\text{g}$
	= 10^{12} ng	= 0/001 tonne (metric)	= 0/0011023 short ton
	= 2/20462 lb	= 35/2739 oz	= $6/022 \times 10^{26} \text{ amu}$
1 to nne	= 1000 kg	= 10^6 g	= 1/1023 short ton
	= 2204/623 lb		
1 Tg	= 10^{12} g	= 10^9 kg	= $10^6 \text{ Mg (megagram)}$
	= 1000 Gg (gigagram)	= 0/001 Pg (petagram)	= $10^6 \text{ tonne (metric)}$
	= 1 Mt (megatonne)	= 0/001 Gt (gigaton)	

جدول ۲۸-۱۵۴۰ تبدیل های دما

$^{\circ}\text{C}$	$= \text{K} - 273/15$	$= \frac{F - 32}{1/8}$
--------------------	-----------------------	------------------------

جدول ۲۹-۱۵۴۰ تبدیل های نیرو

1 N	$= 1 \text{ kg m s}^{-2}$ $= 0/2248 \text{ lbf(pound-force)}$	$= 10^5 \text{ g cm s}^{-2}$	$= 10^5 \text{ dyn}$
-----	------------------------------------------------------------------	------------------------------	----------------------

جدول ۳۰-۱۵۴۰ تبدیل های فشار

1 bar	$= 10^3 \text{ mb}$ $= 10^5 \text{ J m}^{-3}$ $= 10^5 \text{ kg m}^{-1} \text{ s}^{-2}$ $= 750/06 \text{ torr}$	$= 0/986923 \text{ atm}$ $= 10^5 \text{ Pa}$ $= 10^6 \text{ dyn cm}^{-2}$ $= 750/06 \text{ mm Hg}$	$= 10^5 \text{ N m}^{-2}$ $= 10^3 \text{ h Pa}$ $= 10^6 \text{ g cm}^{-1} \text{ s}^{-2}$
1 atm	$= 1/01325 \text{ bar}$ $= 29/92 \text{ in Hg}$	$= 760 \text{ torr}$ $= 1013/25 \text{ h Pa}$	$= 760 \text{ mm Hg}$ $= 14/696 \text{ psi (lbf in}^{-2}\text{)}$

جدول ۳۱-۱۵۴۰ تبدیل های انرژی

1 J	$= 1 \text{ N m}$ $= 10^4 \text{ mb cm}^3$ $= 1 \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-2}$ $= 10^4 \text{ hPa cm}^3$ $= 2/77778 \times 10^{-7} \text{ kWh}$ $= 9/4782 \times 10^{-4} \text{ Btu}$	$= 10^7 \text{ erg}$ $= 10^7 \text{ dyn cm}$ $= 10^7 \text{ g cm}^2 \text{ s}^{-2}$ $= 6/2415 \times 10^{18} \text{ eV}$ $= 0/009869 \text{ L atm}$	$= 1 \text{ W s}$ $= 0/238902 \text{ cal}$ $= 10^{-5} \text{ bar m}^3$ $= 1 \text{ CV}$ $= 0/7373 \text{ lbf ft}$
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

جدول ۳۲-۱۵۴۰ ثابت ها

نماد	کمیت	واحد
A	عدد آووگادرو	$6/0221367 \times 10^{23} \text{ molec. mol}^{-1}$
C	سرعت نور	$2/99792 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
$C_{p,d}$	گرمای ویژه هوای خشک در فشار ثابت	$1004/67 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
		$1/00467 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$
		$1004/67 \text{ m}^2 \text{ s}^{-2} \text{ K}^{-1}$
		$0/240 \text{ cal g}^{-1} \text{ K}^{-1}$
$C_{v,d}$	گرمای ویژه هوای خشک در حجم ثابت	$717/63 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
		$0/718 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$
		$717/63 \text{ m}^2 \text{ s}^{-2} \text{ K}^{-1}$
		$0/171 \text{ cal g}^{-1} \text{ K}^{-1}$
$C_{p,v}$	گرمای ویژه فشار بخار آب در فشار ثابت (298/15 K)	$1865/1 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$

نماد	کمیت	واحد
$C_{v,v}$	گرمای ویژه فشار بخار آب در حجم ثابت (298/15 K)	1403/2 J kg ⁻¹ K ⁻¹
C_W	گرمای ویژه آب مایع	4185/5 J kg ⁻¹ K ⁻¹
		4/1855 J g ⁻¹ K ⁻¹
		4185/5 m ² s ⁻² K ⁻¹
		1/00 cal g ⁻¹ K ⁻¹
F_S	متوسط ثابت خورشیدی	1365 W m ⁻²
g	گرانش موثر در سطح زمین	9/80665 m s ⁻²
		980/665 cm s ⁻²
		32/17403 ft s ⁻²
G	ثابت جهانی گرانش	6/6720×10 ⁻¹¹ m ³ kg ⁻¹ s ⁻²
		6/6720×10 ⁻⁸ cm ³ g ⁻¹ s ⁻²
		6/6720×10 ¹¹ N m ² kg ⁻²
b	ثابت پلانک	6/6260755×10 ⁻³⁴ J s
k	ثابت ون کارمن	0/4 (0/35-0/41)
k_B	ثابت بولتزمن (R*/A)	1/380658×10 ⁻²³ J k ⁻¹
		1/380658×10 ⁻²³ kg m ² s ⁻² k ⁻¹ molec. ⁻¹
		1/380658×10 ⁻¹⁶ g cm ² s ⁻² k ⁻¹ molec. ⁻¹
		1/380658×10 ⁻¹⁹ cm ³ hPa k ⁻¹ molec. ⁻¹
		1/362603×10 ⁻²² cm ³ atm k ⁻¹ molec. ⁻¹
		1/362603×10 ⁻²² cm ³ atm k ⁻¹
		3/298419×10 ⁻²⁴ cal k ⁻¹

جدول ۳۳-۱۵۴۰ تبدیل های توان

1 W	= 1 J s ⁻¹	= 03/41252 Btu hr ⁻¹	= 0/013407 horsepower
-----	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

جدول ۳۴-۱۵۴۰ تبدیل های سرعت

1 m s ⁻¹	= 100 cm s ⁻¹	= 3/6 km hr ⁻¹	= 1/94384 knots
	= 2/23694 mi hr ⁻¹		

جدول ۳۵-۱۵۴۰ فشار بخار اشباع بر سر آب در دماهای مختلف هوا

دمای هوا		فشار بخار اشباع آب		دمای هوا		فشار بخار اشباع آب	
(°C)	(°F)	(mb)	(mb)	(°C)	(°F)	(mb)	(mb)
-18	(0)	1/5	18	(65)	21/0		
-15	(5)	1/9	21	(70)	25/0		
-12	(10)	2/4	24	(75)	29/6		
-9	(15)	3/0	27	(80)	35/0		
-7	(20)	3/7	29	(85)	41/0		
-4	(25)	4/6	32	(90)	48/1		
-1	(30)	5/6	35	(95)	56/2		
2	(35)	6/9	38	(100)	65/6		
4	(40)	8/4	41	(105)	76/2		
7	(45)	10/2	43	(110)	87/8		
10	(50)	12/3	46	(115)	101/4		
13	(55)	14/8	49	(120)	116/8		
16	(60)	17/7	52	(125)	134/2		

جدول ۳۶-۱۵۴۰ تبدیل های دما

°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C
-40	-40	-20	-28/ 9	0	-17/8	20	-6/7
-39	-39/ 4	-19	-28/ 3	1	-17/2	21	-6/1
-38	-38/ 9	-18	-27/ 8	2	-16/7	22	-5/6
-37	-38/ 3	-17	-27/ 2	3	-16/1	23	-5/0
-36	-37/ 8	-16	-26/ 7	4	-15/6	24	-4/4
-35	-37/ 2	-15	-26/ 1	5	-15/0	25	-3/9
-34	-36/ 7	-14	-25/ 6	6	-14/4	26	-3/3
-33	-36/ 1	-13	-25/ 0	7	-13/9	27	-2/8
-32	-35/ 6	-12	-24/ 4	8	-13/3	28	-2/2
-31	-35/ 0	-11	-23/ 9	9	-12/8	29	-1/7
-30	-34/ 4	-10	-23/ 3	10	-12/2	30	-1/1
-29	-33/ 9	-9	-22/ 8	11	-11/7	31	-0/6
-28	-33/ 3	-8	-22/ 2	12	-11/1	32	0/0
-27	-32/ 8	-7	-21/ 7	13	-10/6	33	0/6
-26	-32/ 2	-6	-21/ 1	14	-10/0	34	1/1
-25	-31/ 7	-5	-20/ 6	15	-9/4	35	1/7
-24	-31/ 1	-4	-20/ 0	16	-8/9	36	2/2
-23	-30/ 6	-3	-19/ 4	17	-8/3	37	2/8
-22	-30/ 0	-2	-18/ 9	18	-7/8	38	3/3
-21	-29/ 4	-1	-18/ 3	19	-7/2	39	3/9

ادامه جدول ۳۶-۱۵۴۰ تبدیل های دما

°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C
40	4/4	60	15/6	80	26/7	100	37/8
41	5/0	61	16/1	81	27/2	101	38/3
42	5/6	62	16/8	82	27/8	102	38/9
43	6/1	63	17/2	83	28/3	103	39/4
44	6/7	64	17/8	84	28/9	104	40/0
45	7/2	65	18/3	85	29/4	105	40/6
46	7/8	66	18/9	86	30/0	106	41/1
47	8/3	67	19/4	87	30/6	107	41/7
48	8/9	68	20/0	88	31/1	108	42/2
49	9/4	69	20/6	89	31/7	109	42/8
50	10/0	70	21/1	90	32/2	110	43/3
51	10/6	71	21/7	91	32/8	111	43/9
52	11/1	72	22/2	92	33/3	112	44/4
53	11/7	73	22/8	93	33/9	113	45/0
54	12/2	74	23/3	94	34/4	114	45/6
55	12/8	75	23/9	95	35/0	115	46/1
56	13/3	76	24/4	96	35/6	116	46/7
57	13/9	77	25/0	97	36/1	117	47/2
58	14/4	78	25/6	98	36/7	118	47/8
59	15/0	79	26/1	99	37/2	119	48/3

جدول ۳۷-۱۵۴۰ واحد های SI و نمادهای آن ها

نماد	واحد	نام	کمیت
m	m	متر	طول
kg	kg	کیلوگرم	جرم
sec	sec	ثانیه	زمان
K	K	کلوین	دما
kg/m ^۳	kg/m ^۳	کیلوگرم بر متر مکعب	غلظت
m/sec	m/sec	متر بر ثانیه	سرعت
N	m Kg /s ^۲	نیوتن	نیرو
Pa	N/m ^۲	پاسکال	فشار
J	N.m	ژول	انرژی
W	J/sec	وات	توان