

○ SI 기본단위의 정의 (2018.11.16. 의결, 2019.5.20. 시행)

기본 물리량 (단위의 기호, 명칭)	정의
시간 (초, 기호: s)	초(기호: s)는 시간의 SI 단위이다. 초는 세슘-133 원자 의 섭동이 없는 바닥상태의 초미세 전이 주파수 $\Delta\nu_{Cs}$ 를 Hz 단위로 나타낼 때 그 수치를 9 192 631 770으로 고정함으로써 정의된다. 여기서 Hz는 s^{-1} 과 같다.
길이 (미터, 기호: m)	미터(기호: m)는 길이의 SI 단위이다. 미터는 진공에서의 빛의 속도 c 를 $m s^{-1}$ 단위로 나타낼 때 그 수치를 299 792 458로 고정함으로써 정의된다. 여기서 초(기호: s)는 세슘 전이 주파수 $\Delta\nu_{Cs}$ 를 통하여 정의된다.
질량 (킬로그램, 기호: kg)	킬로그램(기호: kg)은 질량의 SI 단위이다. 킬로그램은 플랑크 상수 h 를 J s 단위로 나타낼 때 그 수치를 $6.626\ 070\ 15 \times 10^{-34}$ 으로 고정함으로써 정의된다. 여기서 J s는 $kg\ m^2\ s^{-1}$ 과 같고, 미터(기호: m)와 초(기호: s)는 c 와 $\Delta\nu_{Cs}$ 를 통하여 정의된다.
전류 (암페어, 기호: A)	암페어(기호: A)는 전류의 SI 단위이다. 암페어는 기본전하 e 를 C 단위로 나타낼 때 그 수치를 $1.602\ 176\ 634 \times 10^{-19}$ 으로 고정함으로써 정의된다. 여기서 C은 A s와 같고, 초(기호: s)는 $\Delta\nu_{Cs}$ 를 통하여 정의된다.
열역학 온도 (켈빈, 기호: K)	켈빈(기호: K)은 열역학 온도의 SI 단위이다. 켈빈은 볼츠만 상수 k 를 $J\ K^{-1}$ 단위로 나타낼 때 그 수치를 $1.380\ 649 \times 10^{-23}$ 으로 고정함으로써 정의된다. 여기서 $J\ K^{-1}$ 은 $kg\ m^2\ s^{-2}\ K^{-1}$ 과 같고, 킬로그램(기호: kg), 미터(기호: m)와 초(기호: s)는 h , c 와 $\Delta\nu_{Cs}$ 를 통하여 정의된다.
물질량 (몰, 기호: mol)	몰(기호: mol)은 물질량의 SI 단위이다. 1 몰은 정확히 $6.022\ 140\ 76 \times 10^{23}$ 개의 구성요소를 포함한다. 이 숫자는 mol^{-1} 단위로 표현된 아보가드로 상수 N_A 의 고정된 수치로서 아보가드로 수라고 부른다. 어떤 계의 물질량(기호: n)은 명시된 구성요소의 수를 나타내는 척도이다. 구성요소란 원자, 분자, 이온, 전자, 그 외의 입자 또는 명시된 입자들의 집합체가 될 수 있다.
광도 (칸델라, 기호: cd)	칸델라(기호: cd)는 어떤 주어진 방향에서 광도의 SI 단위이다. 칸델라는 주파수가 540×10^{12} Hz인 단색광의 시감효능 K_{cd} 를 $lm\ W^{-1}$ 단위로 나타낼 때 그 수치를 683으로 고정함으로써 정의된다. 여기서 $lm\ W^{-1}$ 은 $cd\ sr\ W^{-1}$ 또는 $cd\ sr\ kg^{-1}\ m^{-2}\ s^3$ 과 같고, 킬로그램(기호: kg), 미터(기호: m)와 초(기호: s)는 h , c 와 $\Delta\nu_{Cs}$ 를 통하여 정의된다.

※ 개정된 SI 체계에서는 미터, 초, 칸델라의 정의도 상수를 활용하여 정의하는 방식으로 풀어내며, 이 정의의 결과는 기존의 것과 동일하다.

○ 재정의 이전 SI 기본단위의 정의 (~2018.11.16.)

기본 물리량 (단위의 기호, 명칭)	정의된 연도 (CGPM 차수)	정의
시간 (s, 초)	1967년 (제13차)	초는 세슘-133 원자의 바닥상태에 있는 두 초미세 준위 사이의 전이에 대응하는 복사선의 9 192 631 770 주기의 지속 시간이다.
길이 (m, 미터)	1983년 (제17차)	미터는 빛이 진공에서 1/299 792 458초 동안 진행한 경로의 길이이다.
질량 (kg, 킬로그램)	1901년 (제3차)	킬로그램은 1889년 제1차 CGPM에서 백금-이리듐으로 만든 국제 킬로그램 원기의 질량과 같다.
전류 (A, 암페어)	1948년 (제9차)	암페어는 무한히 길고 무시할 수 있을 만큼 작은 원형 단면적을 가진 두 개의 평행한 직선 도체가 진공 중에서 1 미터의 간격으로 유지될 때, 두 도체 사이에 매 미터당 2×10^{-7} N의 힘을 생기게 하는 일정한 전류이다.
온도 (K, 켈빈)	1954년(제10차) 1967년(제13차)	켈빈은 물의 삼중점의 열역학적 온도의 1/273.16이다. * 1967년에 '켈빈도' 대신 '켈빈'이라는 명칭을 사용하기로 결정
물질량 (mol, 몰)	1971년 (제14차)	몰은 탄소-12의 0.012 킬로그램에 있는 원자의 개수와 같은 수의 구성요소를 포함한 어떤 계의 물질량이다. 몰을 사용할 때에는 구성요소를 반드시 명시해야 하며 이 구성요소는 원자, 분자, 이온, 전자, 기타 입자 또는 이 입자들의 특정한 집합체가 될 수 있다.
광도 (cd, 칸델라)	1979년 (제16차)	칸델라는 진동수 540×10^{12} 헤르츠인 단색광을 방출하는 광원의 복사도가 어떤 주어진 방향으로 매 스테라디안 당 1/683 와트일 때 이 방향에 대한 광도이다.

○ 기본단위 재정의 이후 SI 체계를 정의하는 상수 (2018.11.16. 의결, 2019.5.20. 시행)

단위 (기호, 명칭)	단위를 정의하는 상수
시간 (s, 초)	세슘 전이 주파수 ($\Delta\nu_{Cs} = 9\,192\,631\,770$ Hz)를 이용
길이 (m, 미터)	진공에서의 빛의 속도 ($c = 299\,792\,458$ m s ⁻¹)를 이용
질량 (kg, 킬로그램)	플랑크 상수 ($h = 6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$ J s)를 이용
전류 (A, 암페어)	기본 전하 ($e = 1.602\,176\,634 \times 10^{-19}$ C)를 이용
온도 (K, 켈빈)	볼츠만 상수 ($k = 1.380\,649 \times 10^{-23}$ J K ⁻¹)를 이용
물질량 (mol, 몰)	아보가드로 상수 ($N_A = 6.022\,140\,76 \times 10^{23}$ mol ⁻¹)를 이용
광도 (cd, 칸델라)	단색광 시감효능 ($K_{cd} = 683$ lm W ⁻¹)를 이용