

Эталон силы тока

Черкасов Игорь, И-302

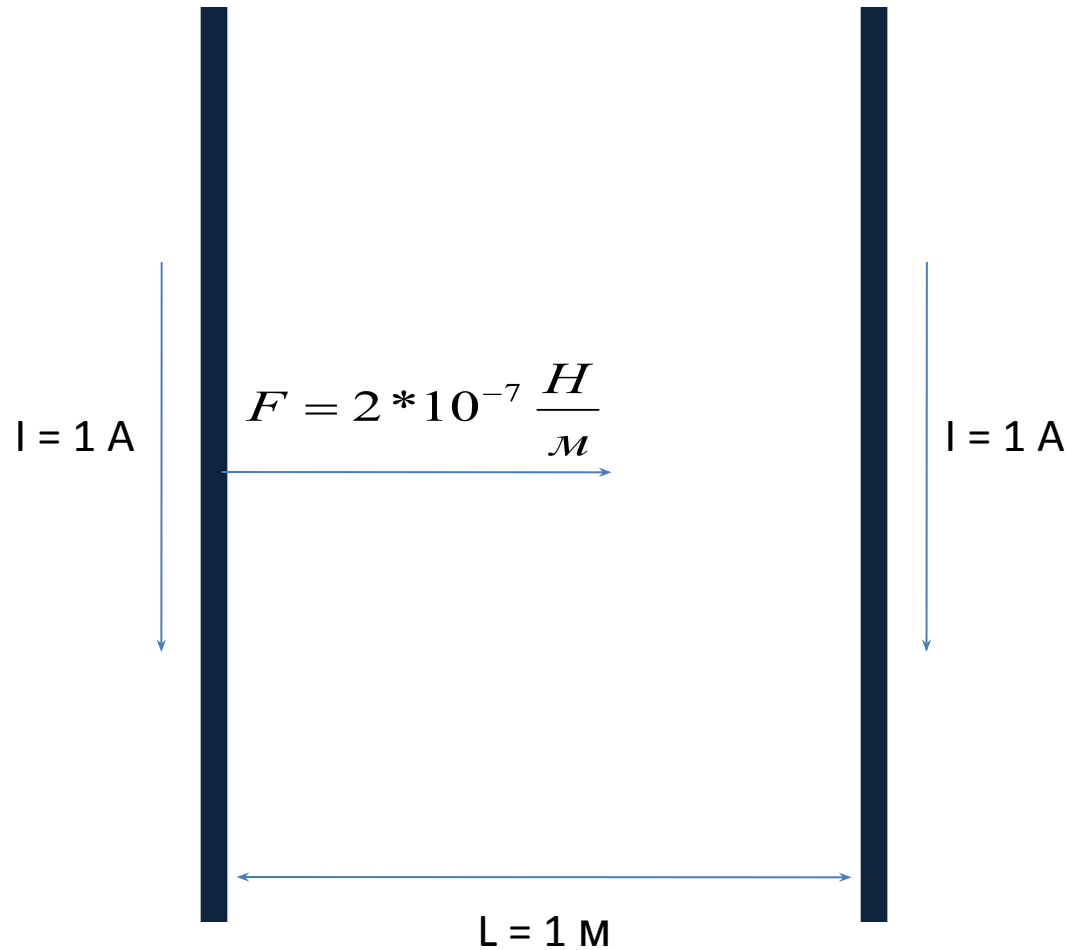
Определение ампера (историческое)

$$I = \frac{q}{T}$$

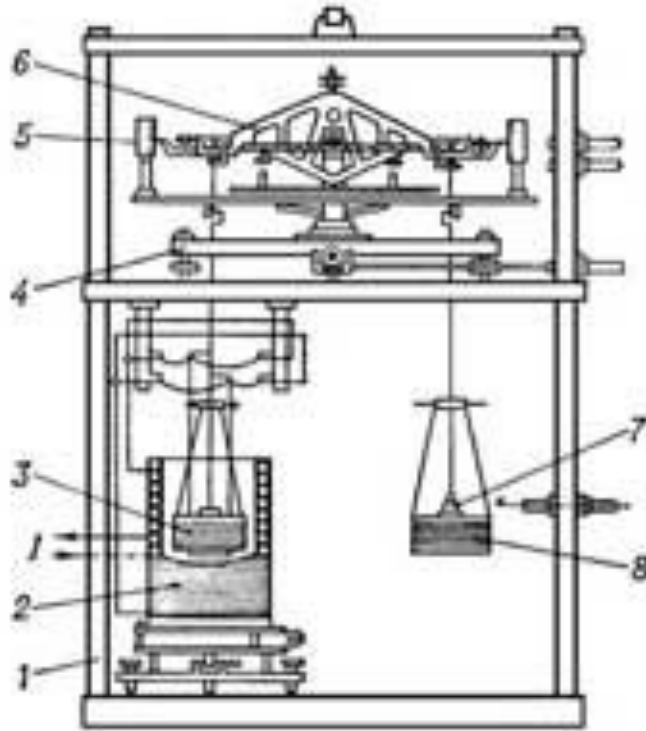
$$1,60217653(14) * 10^{19} = 1 \text{ Кл}$$

$$\frac{1}{31\,556\,925,9747} = 1 \text{ с}$$

Определение ампера (1948)



Старый эталон ампера



$$F = kI_1I_2$$

$$I_1 = I_2$$

$$I = \sqrt{\frac{mg}{k}}$$

I — измеряемый ток; 1 — корпус весов; 2 — неподвижный соленоид; 3 — подвижный соленоид; 4 — основание весов; 5 — шкала отсчёта; 6 — коромысло; 7 — гири; 8 — уравнивающий соленоид (без тока).

Современный эталон ампера (1992)



Погрешности эталона

Диапазон воспроизведения, А	Среднее квадратическое отклонение результата измерения, А	Неисключённая систематическая погрешность, А
1,0	$5 \cdot 10^{-8}$	$2 \cdot 10^{-7}$
$1 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-8}$	$2 \cdot 10^{-7}$
$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-16}$	$3 \cdot 10^{-5} \dots 1 \cdot 10^{-2}$	$5 \cdot 10^{-4} \dots 2,5 \cdot 10^{-2}$
$1 \cdot 10^{-10} \dots 1 \cdot 10^{-16}$	$2 \cdot 10^{-4} \dots 1 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^{-3} \dots 2,5 \cdot 10^{-2}$
$1 \cdot 10^{-14}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$
$1 \cdot 10^{-15}$	$5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-3}$
$1 \cdot 10^{-16}$	$5 \cdot 10^{-2}$	$2,5 \cdot 10^{-2}$