

SOLUÇÃO: FUSÃO NUCLEAR CONTROLADA

Modelo X Framework v2.0

CRITERIO LAWSON

valor_limiar: $3e+21$

unidade: keV·s/m³

ITER_alcançado: $4.5e+21$

razao: 1.5

PARAMETROS OTIMOS

T_otimo_keV: 15.0

T_otimo_K: 174067771.82325122

n_otimo_m3: $1.1920404258640211e+21$

B_otimo_T: 12.0

tau_necessario_s: 2.0

PARAMETROS ITER

densidade_m3: $1e+20$

temperatura_keV: 15.0

confinamento_s: 3.0

Q_esperado: 15.0

PARAMETROS COMERCIAIS

densidade_m3: $2e+20$

temperatura_keV: 20.0

confinamento_s: 2.25

Q_necessario: 50

TIMELINE

ITER Q10

ano: 2035

Q: 10

DEMO Q25

ano: 2045

Q: 25

COMERCIAL Q50

ano: 2055

Q: 50

ECONOMIA

LCOE_fusao_USD_MWh: 65.0

LCOE_fissao_USD_MWh: 70.0

competitivo: True

combustivel_abundante: D do mar, Li para T

PREDICOES TESTAVEIS

- ITER: Q = 15 em 2035
- Temperatura ótima: 15 keV (174 milhões K)
- Campo magnético ótimo: 12 T (HTS)
- Fusão comercial: ~2055 com Q > 50