

1. Das Zerfallsgesetz kann in den Darstellungen

$$N(t) = N_0 \cdot 2^{-t/t_H} \quad \text{und} \quad N(t) = N_0 \cdot e^{-kt}$$

geschrieben werden. Berechnen Sie den Zusammenhang zwischen t_H und k .

2. Leiten Sie die Rechenregeln für Logarithmen

1.) $\ln(a \cdot b) = \ln(a) + \ln(b)$

2.) $\ln(a^b) = b \cdot \ln(a)$

3.) $\ln(a^{-1}) = -\ln(a)$

4.) $\ln(a/b) = \ln(a) - \ln(b)$

aus den Rechenregeln für Potenzen her. (Hinweis: Verwenden Sie die Beziehungen $\ln(e^x) = x$, $e^{\ln(x)} = x$.)

3. Die barometrische Höhenformel lautet $p(h) = p_0 \cdot e^{-h/H}$.

$$p(500 \text{ m}) = 93900 \text{ Pa}, \quad p(5000 \text{ m}) = 53500 \text{ Pa}.$$

Berechnen Sie H .