

$$\begin{aligned}
B_n &= \frac{16 \cdot n_\alpha^2 \cdot 1838 \cdot f_{fae}}{4 \cdot \pi \cdot k}; \Rightarrow E_n = \frac{16 \cdot n_\alpha^2 \cdot 1838 \cdot f_{fae}}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \frac{c}{2 \cdot n_\alpha} = \frac{8 \cdot n_\alpha \cdot 1838 \cdot c \cdot f_{fae}}{4 \cdot \pi \cdot k}; \Rightarrow \\
p_n &= \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \frac{8^2 \cdot n_\alpha^2 \cdot 1838^2 \cdot c^2 \cdot f_{fae}^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^2} = \frac{64 \cdot n_\alpha^2 \cdot 1838^2 \cdot c^2 \cdot f_{fae}^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3}; \Rightarrow \rho_n = \\
&\frac{64 \cdot n_\alpha^2 \cdot 1838^2 \cdot c^2 \cdot f_{fae}^2 \cdot 4 \cdot n_\alpha^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3 \cdot c^2} = \frac{256 \cdot n_\alpha^4 \cdot 1838^2 \cdot f_{fae}^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3} = \frac{256 \cdot 137^4 \cdot 1838^2 \cdot (1,23726 \cdot 10^{20})^2}{(4 \cdot \pi \cdot k)^3} = \\
&\frac{4,66374 \cdot 10^{57}}{1,44661 \cdot 10^{33}} = 3,2239 \cdot 10^{24} \left( \frac{Kg}{m^3} \right)
\end{aligned}$$