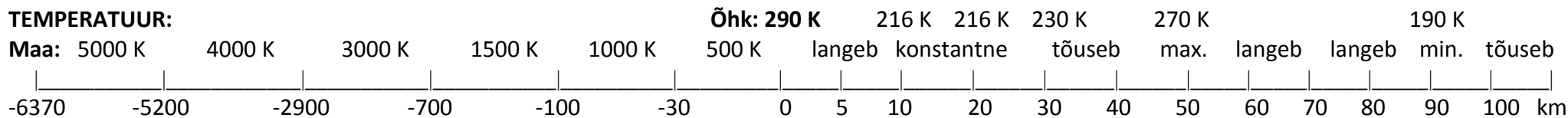
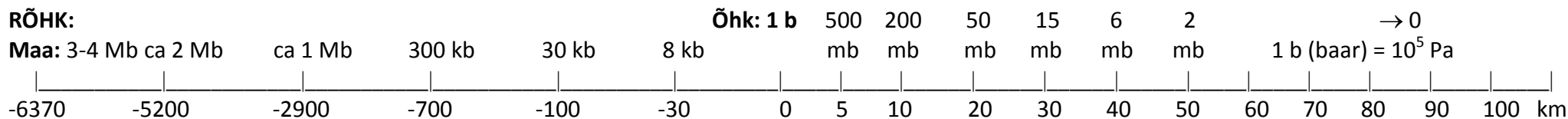
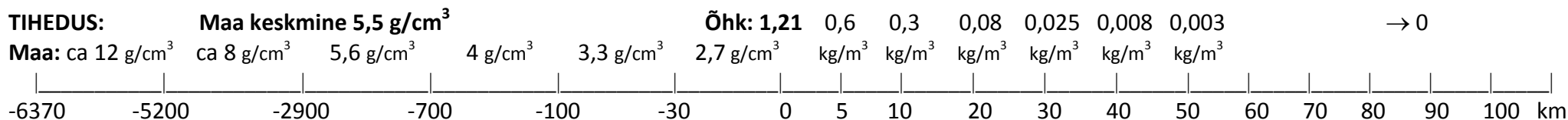
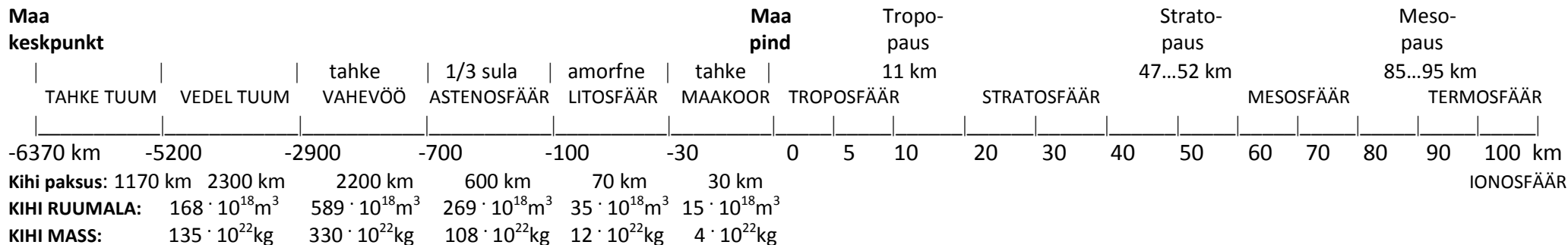


MAA KIHISTUS JA FÜÜSIKALISED OMADUSED KIHITIDES:



Näiteid arvutustest:

- Tahke tuum on sfäär raadiusega ca 1200 km, seega ruumalaga $V = (4/3) \pi r^3 = (4/3) \cdot 3,14 \cdot (1,2 \cdot 10^6 \text{ m})^3 \approx 7,2 \cdot 10^{18} \text{ m}^3$ ja keskmise tihedusega 12 g/cm^3 ehk $1,2 \cdot 10^4 \text{ kg/m}^3$. Tahke tuuma mass $m = \rho V = 1,2 \cdot 10^4 \text{ kg/m}^3 \cdot 7,2 \cdot 10^{18} \text{ m}^3 \approx 8,6 \cdot 10^{22} \text{ kg}$ (ca 1,4 % Maa kogumassist $5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$).
- Vedel tuum on kiht paksusega ca 2300 km. Vedela tuuma ruumala on "välimise" ja "sisemise" sfääri ruumalade vahe $(175 - 7) \cdot 10^{18} \text{ m}^3 = 168 \cdot 10^{18} \text{ m}^3$ ja kuna vedela tuuma keskmine tihedus on $\rho \approx 8 \text{ g/cm}^3 = 8 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, siis $m = \rho V = 8 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3 \cdot 1,68 \cdot 10^{20} \text{ m}^3 \approx 1,35 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ (22,6 % Maast). Nii on leitud ka teiste kihtide massid.
- Raskuskiirendus tahke ja vedela tuuma piiril: $g = G m / r^2 = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2 \cdot 8,6 \cdot 10^{22} \text{ kg} / (1,17 \cdot 10^6 \text{ m})^2 \approx 4,2 \text{ N/kg}$. Tuleb arvestada kõigi seesmiste kihtide masse.
- Rõhk maakoore ja litosfääri piiril (sügavusel ca 30 km) hüdrostaatika valemist $p = \rho g h = 2,7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3 \cdot 9,8 \text{ N/kg} \cdot 3 \cdot 10^4 \text{ m} \approx 7,9 \cdot 10^8 \text{ Pa} \approx 8 \text{ kb}$.
- Valemist $p = n k T$ (ideaalgaasi olekuvõrrand) õhu (N_2 ja O_2) molekulide kontsentratsioon stratopausis (ca 50 km kõrgusel maapinnast) $n = p / (k T)$. Kuna $p = 2 \text{ mb} = 2 \cdot 10^2 \text{ Pa}$, siis $n = (2 \cdot 10^2 \text{ Pa}) / (1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K} \cdot 270 \text{ K}) \approx 5,4 \cdot 10^{22} \text{ m}^{-3}$. Samas $n = \rho N_A / M = 0,003 \text{ kg/m}^3 \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1} / 0,029 \text{ kg mol}^{-1} \approx 6,2 \cdot 10^{22} \text{ m}^{-3}$ (ligikaudu sama).
- Ühe molekuli personaalne ruumala kui n pöördväärtus: $V_1 = 1,6 \cdot 10^{-23} \text{ m}^3$. Keskmine kaugus kahe molekuli vahel piki ühte koordinaattelge on „personaalse ruumala kuubi“ serva pikkus: $V_1 = l^3$. Siit $l = (16 \cdot 10^{-24} \text{ m}^3)^{1/3} \approx 2,5 \cdot 10^{-8} \text{ m} = 25 \text{ nm}$. See ületab molekuli efektiivdiameetrit $d = 0,29 \text{ nm}$ 86 korda. Võrdluseks: maapinnal on erinevus ca 10 korda.