

**Úloha FoL.24 ... metro**

9 bodů

Představte si, že dva body na zemském povrchu spojíte přímým tunelem, jehož nejmenší vzdálenost od středu Země je  $h = 3\,000$  km, a spustíte do něj kuličku. Jaké nejvyšší rychlosti dosáhne kulička při přeletu z jedné strany tunelu na druhou? Jakékoliv tření zanedbejte. Uvažujte Zemi s poloměrem  $R = 6\,378$  km (dokonale kulatá) a hmotností  $M_Z = 5,974 \cdot 10^{24}$  kg, gravitační konstanta je  $\kappa = 6,672 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$ .