

Príklady finále AO 2011 pre ZŠ

1. Hmotnosti Mesiaca a Zeme sú v pomere 1 : 81. Vypočítajte vzdialenosť ťažiska systému Zem –Mesiac od Zeme.
2. Určte druhú kozmickú rýchlosť, to je takú, pri ktorej raketa unikne z dosahu gravitačného pôsobenia Zeme.
3. Vypočítajte hmotnosť Slnka ak viete, že uhlová rýchlosť Zeme pri pohybe okolo Slnka je približne jeden stupeň za deň, vzdialenosť Slnko – Zem je 149 500 000 km a gravitačná konštanta je $6,68 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$.
4. Vypočítajte maximálny Dopplerov posun v spektre hviezd vyvolaný pohybom Zeme okolo Slnka. Uvažujte vlnovú dĺžku 550 nm a kruhovú dráhu Zeme.