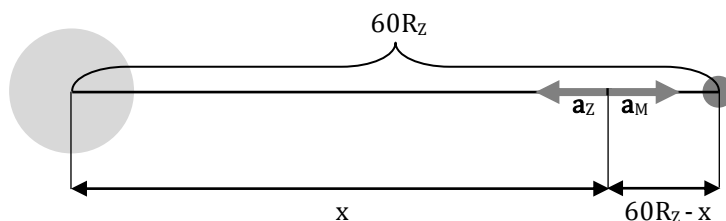


Na spojnici středů Země a Měsíce najděte místo, ve kterém je výsledné gravitační zrychlení rovno nule. Pro hmotnost Měsíce platí $M_M = M_Z/81$. Vzdálenost středů Země a Měsíce je $60R_Z$.

Řešení :

$$M_M = M_Z/81, d = 60R_Z, x = ?$$

Hledané místo musí ležet na spojnici středů Země a Měsíce. V tomto bodě mají gravitační zrychlení stejnou velikost a opačný směr.



Pro velikosti gravitačního zrychlení tedy platí

$$a_Z = a_M$$

$$\frac{\kappa M_Z}{x^2} = \frac{\kappa M_M}{(60R_Z - x)^2}$$

Po dosazení za M_M a úpravě získáme kvadratickou rovnici

$$80x^2 - 9\,720R_Zx + 291\,600R_Z^2 = 0$$

Fyzikální význam má pouze řešení $x = 54R_Z$. Druhé řešení rovnice leží mimo spojnici Země - Měsíc. V tomto místě sice mají zrychlení stejnou velikost, ale i stejný směr.

Odpověď:

Ve vzdálenosti $54R_Z$ od středu Země je výsledné gravitační zrychlení rovno nule.