

#### 4. čtvrtletí - příprava k opakovacímu testu

1. Planeta Mars obíhá ve střední vzdálenosti  $227,7 \cdot 10^6$  km od Slunce. Ke Slunci je přitahován gravitační silou  $1,64 \cdot 10^{21}$  N. Hmotnost Slunce je  $1,99 \cdot 10^{30}$  kg. Poloměr Marsu je 3397 km.

Určete:

- a) hmotnost Marsu
- b) gravitační zrychlení na povrchu Marsu
- c) 1. a 2. kosmickou rychlost pro těsný povrch planety.

2. Jupiterův měsíc Europa obíhá kolem Jupitera po kružnici o poloměru  $6,71 \cdot 10^5$  km; oběžná doba je 3,55 dne. Vypočtete vzdálenost Jupiterova měsíce Io, který oběhne planetu po kružnici jednou za 1,76 dne.

[Redacted]

4. Uran obíhá kolem Slunce ve vzdálenosti 19,2 AU. Vypočtete jeho oběžnou dobu.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

8. Na píst hydraulického zvedáku o průměru 2 cm působí síla o velikosti 100 N.

a) Jaký tlak vyvolá tato síla v kapalině lisu?  
b) Jakou hmotnost zvedneme na druhém pístu o poloměru 10 cm?

9. Do spojených nádob je nalita rtuť. Do jaké výšky musíme nalít do jednoho ramene vodu, aby byla rtuť v druhém ramenu o 2 cm výše než v prvním ramenu?

10. Na rtuťovém barometru byla změřena výška rtuťového sloupce 630 mm. Jaký byl atmosférický tlak přepočtený na hladinu moře, nacházíme-li se ve výšce 1000 m n. m.? Tíhové zrychlení počítejte  $9,8 \text{ m/s}^2$ , tlak se změní na 100 m výšky o 1300 Pa.

11. Těleso bylo ve vzduchu pověšeno na siloměr, který ukázal sílu 120 N. Pokud totéž těleso bylo zcela ponořené do vody, siloměr ukázal sílu 90 N. Zjistěte hustotu tělesa.

12. V širší části potrubí o průřezu  $50 \text{ cm}^2$  je rychlost protékající vody 3 m/s a tlak 85 kPa. Jaký průřez a jakou rychlost má **voda** v užší části potrubí, je-li tlak vody v užší části potrubí 39,5 kPa?