

2.4 Gravitační pole

- 1) Na která tělesa působí gravitační síla?
- 2) V okolí kterých těles vzniká gravitační pole?
- 3) Lze gravitační pole odstínit/zrušit?
- 4) Může být gravitační síla přitažlivá i odpuzivá (jako například elektrická síla)?
- 5) Jak na sebe gravitačně působí každá dvě tělesa?
- 6) Mohou na sebe dvě tělesa působit gravitačními silami i přesto, že mezi nimi není látka, která by tuto interakci zprostředkovala?
- 7) Jak se změní gravitační síla mezi dvěma tělesy, jestliže se hmotnost jednoho z nich zdvojnásobí?
- 8) Jak se změní gravitační síla mezi dvěma tělesy, jestliže se hmotnost obou zdvojnásobí?
- 9) Jak se změní gravitační síla mezi dvěma tělesy, jestliže se jejich vzdálenost zvětší na dvojnásobek?
- 10) Jaké označení, přibližnou hodnotu a jednotku má gravitační konstanta?
- 11) Jaký pohyb koná každé těleso, které je volně vloženo do gravitačního pole?
- 12) Jak se nazývá konstanta úměrnosti vyjádřená podílem gravitační síly, která na těleso působí a hmotnosti tohoto tělesa?
- 13) Co je siločára gravitačního pole?
- 14) Jak je definována intenzita gravitačního pole?
- 15) Jaký je vztah mezi gravitačním zrychlením a intenzitou gravitačního pole?
- 16) Jaká je jednotka intenzity gravitačního pole?
- 17) Jak se mění intenzita gravitačního pole se vzdáleností od centrálního tělesa?
- 18) Jak závisí intenzita gravitačního pole na hmotnosti centrálního tělesa?
- 19) Jaký typ gravitačního pole vzniká okolo hmotného bodu?
- 20) Nakresli průběh intenzity gravitačního pole v závislosti na vzdálenosti od hmotného bodu.
- 21) Nakresli průběh intenzity gravitačního pole v závislosti na vzdálenosti od středu koule o poloměru R .
- 22) Jak nazýváme typ gravitačního pole, které je v malé oblasti v blízkosti povrchu Země (např. ve třídě)? Tedy v místě, kde jsou vektory intenzity gravitačního pole rovnoběžné a stejně velké v každém místě pole.
- 23) Co je tíhová síla?
- 24) Co je tíhové pole?
- 25) Čím je vyvoláno tíhové zrychlení?
- 26) Jaký je rozdíl mezi tíhovou a gravitační silou?
- 27) Jaký je rozdíl mezi tíhovou a gravitační silou na Zemském pólu?
- 28) Která síla ze dvojice tíhová a gravitační je menší na rovníku Země a proč?
- 29) Kam přibližně směřuje gravitační síla na povrchu Země?
- 30) Kam míří setrvačná odstředivá síla na povrchu Země?
- 31) Jaký směr mají tíhová, gravitační a setrvačná odstředivá síla na rovníku Země?
- 32) Zhruba porovnej velikosti tíhové, gravitační a odstředivé síly na rovníku Země. Načrtni obrázek a napiš správnou rovnost pro velikosti těchto tří sil.
- 33) Po jakých křivkách se obecně pohybují tělesa v centrálním gravitačním poli?
- 34) Jaká je (alespoň řádově) kruhová rychlost tělesa obíhajícího těsně nad povrchem Země?
- 35) Jaký tvar může mít trajektorie tělesa, pokud periodicky obíhá okolo centrálního tělesa?
- 36) Co je geostacionární družice?
- 37) Kde/v jaké oblasti se pohybují geostacionární družice?
- 38) Jaká je oběžná doba geostacionární družice?
- 39) Kde je umístěno centrální těleso, pokud se družice okolo něj pohybuje po elipse?
- 40) Co se stane, pokud budeme zvyšovat rychlost obíhajícího tělesa v centrálním gravitačním poli?
- 41) Co je druhá kosmická rychlost nebo též úniková rychlost z povrchu Země?
- 42) Jak se mění úniková rychlost se vzrůstající vzdáleností od centrálního tělesa?
- 43) Vyslov I. Keplerův zákon.
- 44) Vyslov II. Keplerův zákon.
- 45) Vyslov III. Keplerův zákon.
- 46) Kde se nachází Slunce z hlediska drah planet, které obíhají okolo něj?
- 47) Po jakých křivkách obíhají planety okolo Slunce?
- 48) Co je průvodič planety zmíněný v II. Keplerově zákonu?
- 49) Jak nazýváme bod dráhy planety, který je nejbližší ke Slunci?
- 50) Jak nazýváme bod dráhy planety, který je nejvzdálenější od Slunce?
- 51) Jak by vypadal II. Keplerův zákon vyslovený pomocí pojmu plošná rychlost?
- 52) Jak se mění oběžná doba planet se vzdáleností od Slunce?
- 53) Jak se mění rychlost pohybu planet se vzdáleností od Slunce?
- 54) Kdy je pohyb planety na její eliptické oběžné dráze nejrychlejší?
- 55) Co udává třetí kosmická rychlost?
- 56) Co je velká poloosa v elipse? Nakresli obrázek.
- 57) Jaký význam mají v elipse ohniska?
- 58) Porovnej velikost rychlosti planety v periheliu a v afeliu.
- 59) Jak se mění velikost oběžné rychlosti tělesa u kruhového pohybu v centrálním gravitačním poli?