

Dynamika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů

1

Test obsahuje 10 otázek, na jeho vypracování je čas 15 minut. V každé testové nabídce je právě jedna správná odpověď. Každá otázka je při správném zodpovězení hodnocena jedním bodem. Při zkoušení na počítači je povolen návrat k předcházejícím otázkám.

1. **Přímočarý pohyb rovnoměrně zrychlený je vyvolán:** 38282

- A Působením rostoucí síly, co do velikosti, a konstantní, co do orientace směru
- B Působením klesající síly, co do velikosti, a konstantní, co do orientace směru
- C Působením konstantní síly
- D Působením síly konstantní velikosti a měnící se orientací směru

2. **Uvažujte vyjádření jednotek jednotlivých veličin pomocí základních jednotek soustavy SI a vyberte správnou kombinaci:** 38300

- A Hybnost - $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}$
- B Síla - $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$
- C Výkon - $\text{kg} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-3}$
- D Práce - $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$

3. **Je-li vektorový součet všech sil působících v inerciální vztahné soustavě na hmotný bod nulový vektor, pak:** 38284

- A Hmotný bod může setrvávat pouze v klidu, nebo pohybu rovnoměrném přímočarém
- B Hmotný bod může setrvávat pouze v klidu
- C Hmotný bod může setrvávat pouze v pohybu rovnoměrném
- D Hmotný bod, pokud se pohybuje, se pohybuje zpomaleně až do úplného zastavení

4. **Které z veličin přísluší jednotka N . s?** 38273

- A Momentu síly
- B Výkonu
- C Hybnosti
- D Momentu hybnosti

5. **Velikost dostředivé síly při rovnoměrném pohybu tělesa o hmotnosti m po kružnici můžeme vyjádřit ve tvaru:** 38298

- A $F_d = m \cdot a_d$
- B $F_d = m \cdot \omega \cdot v^2$
- C $F_d = m \cdot \omega^2 / r$
- D $F_d = m \cdot v^2 \cdot r$

6. **Vyberte dvojici, ve které jsou jak velikosti rychlosti v , tak velikosti dostředivé zrychlení a_d při rovnoměrném pohybu hmotného bodu po kružnici vyjádřeny správně.** 38292

- A $v = 4\pi r f$; $a_d = \omega r$
- B $v = 2\pi r T$; $a_d = 4\pi^2 T^2 r$
- C $v = 2\pi r / T$; $a_d = v^2 / r$
- D $v = \omega / r$; $a_d = \omega^2 / r$

7. **Nákladní automobil o hmotnosti 4 500 kg jede rychlostí o velikosti 72 km/h. Jak velká je brzdicí síla, zastaví-li se právě za dobu 5 s?** 38276

8. **Třetí pohybový zákon (zákon akce a reakce) zní:** 38270

- A Každá akce vyvolává stejně velkou reakci opačného směru, mají různá působiště, nejdříve působí akce, potom reakce.
- B Každá akce vyvolává v témže bodě stejně velkou reakci, akce a reakce mají opačný směr, působí současně.
- C Každá akce vyvolává stejně velkou reakci, akce a reakce mají opačně orientovaný směr, různá působiště, působí současně.
- D Každá akce vyvolává stejně velkou reakci souhlasného směru, akce a reakce mají různá působiště, působí současně.

9. **Přes pevnou kladku upevněnou na stropě je vedeno lano, na jehož jednom konci je upevněno závaží ležící na zemi a na druhém konci drží lano cvičenec o stejné hmotnosti jako je hmotnost závaží. Lano je napjaté. Cvičenec začne šplhat směrem vzhůru, pro jednoduchost předpokládejme, že na lano působí při šplhání konstantní silou, a že odpor kladky je nulový. Vyberte správný popis situace při šplhání cvičence.** 38314

- A Pohybem se cvičenec nadlehčuje => cvičenec šplhá vzhůru, závaží je v klidu.
- B Závaží i cvičenec konají stejný pohyb směrem vzhůru.
- C Cvičenec působí na lano větší silou než je tíha závaží => závaží stoupá vzhůru, cvičenec je v klidu.
- D Pohybem cvičence se nemění jeho tíha => cvičenec šplhá vzhůru, závaží je v klidu.

10. **Stálý přímočarý pohyb rovnoměrný volného tělesa (těleso na dokonale hladké podložce s vykompenzovaným silovým působením) je možný:**

38283

- A Za přítomnosti nepravidelného silového působení ve stálém směru
- B Za přítomnosti konstantní síly, co do velikosti i směru, která těleso udržuje v pohybu
- C Bez působení další síly na těleso
- D Není možný