

Tuhé teleso (9012) :)

Test obsahuje 30 otázok.

1. Tuhé teleso je ideálne teleso, ktorého

- a) tvar a poloha sa účinkom ľubovoľne veľkých síl nemení
- b) tvar a hmotnosť sa účinkom ľubovoľne veľkých síl nemení
- c) tvar a objem sa účinkom ľubovoľne veľkých síl nemení
- d) tvar a zloženie sa účinkom ľubovoľne veľkých síl nemení

2. Pri posuvnom pohybe tuhého telesa

- a) všetky body telesa majú v ľubovoľnom okamihu rovnakú okamžitú rýchlosť
- b) všetky body telesa majú v ľubovoľnom okamihu rovnakú priemernú rýchlosť
- c) všetky body telesa majú v ľubovoľnom okamihu rovnakú obvodovú rýchlosť
- d) všetky body telesa majú v ľubovoľnom okamihu rovnakú uhlovú rýchlosť

3. Pri otáčavom pohybe tuhého telesa

- a) všetky body telesa majú v ľubovoľnom okamihu rovnakú okamžitú rýchlosť
- b) všetky body telesa majú v ľubovoľnom okamihu rovnakú priemernú rýchlosť
- c) všetky body telesa majú v ľubovoľnom okamihu rovnakú obvodovú rýchlosť
- d) všetky body telesa majú v ľubovoľnom okamihu rovnakú uhlovú rýchlosť

4. Ak je os otáčania voľná

- a) odstredivé sily pôsobiace na jednotlivé časti telesa sa vo svojich účinkoch nerušia
- b) odstredivé sily pôsobiace na jednotlivé časti telesa sa vo svojich účinkoch rušia
- c) látka telesa je rozložená rovnomerne okolo osi
- d) látka telesa nie je rozložená rovnomerne okolo osi

5. Rameno pôsobiacej sily je

- a) dĺžka vektora pôsobiacej sily
- b) kolmá vzdialenosť medzi dvoma vektormi pôsobiacich síl
- c) kolmá vzdialenosť medzi vektorovou priamkou sily a osou otáčania
- d) dĺžka osi otáčania tuhého telesa

6. Veľkosť momentu sily vzhľadom na os otáčania je určený

- a) súčinom veľkosti sily F a ramena sily r vzhľadom na túto os
- b) súčtom veľkosti sily F a ramena sily r vzhľadom na túto os
- c) súčtom veľkosti sily M a ramena sily r vzhľadom na túto os
- d) súčinom veľkosti sily M a ramena sily r vzhľadom na túto os

7. Podľa momentovej vety sa otáčavý účinok síl pôsobiacich na tuhé teleso ruší, ak

- a) vektorový súčet momentov všetkých síl je konštantný vektor momentu sily
- b) vektorový súčet momentov všetkých síl je nulový vektor momentu sily
- c) vektorový súčin momentov všetkých síl je konštantný vektor momentu sily
- d) vektorový súčin momentov všetkých síl je nulový vektor momentu sily

8. Podľa pravidla pravej ruky prsty ukazujú smer

- a) sily F , ktorá spôsobuje otáčanie a vztýčený palec ukazuje smer ramena tejto sily
- b) momentu sily M , ktorý spôsobuje otáčanie a vztýčený palec ukazuje smer ramena tejto sily
- c) sily F , ktorá spôsobuje otáčanie a vztýčený palec ukazuje smer momentu M tejto sily
- d) momentu sily M , ktorý spôsobuje otáčanie a vztýčený palec ukazuje tejto sily F

9. Skladať sily pôsobiace na tuhé teleso znamená

- a) určiť veľkosť sily, ktorá má na dané teleso rovnaký účinok ako sily, ktoré skladáme
- b) určiť veľkosť, smer a polohu pôsobiska sily, ktorá má na dané teleso rovnaký účinok ako sily, ktoré skladáme
- c) určiť silu, ktorá má na dané teleso rovnaký účinok ako sily, ktoré skladáme
- d) určiť silu, ktorá má na dané teleso práve opačný účinok ako sily, ktoré skladáme

10. Rozložiť silu na zložky danej výslednice znamená

- a) nájsť dve alebo viac takých síl, ktorých súčet veľkostí je rovný veľkosti danej sily
- b) nájsť dve alebo viac takých síl, ktorých výslednica sa rovná danej sile
- c) nájsť dve alebo viac takých síl, ktorých výslednica má na teleso rovnaký účinok ako daná sila
- d) nájsť dve alebo viac takých síl, ktorých výslednica má na teleso opačný účinok ako daná sila

11. Tuhé teleso otáčavé okolo nehybnej osi je v rovnovážnej polohe, ak

- a) vektorové súčty všetkých síl, ktoré na teleso pôsobia, sú nulové vektory a teleso je v pokoji
- b) vektorové súčty všetkých momentov síl, ktoré na teleso pôsobia, sú nulové vektory, teleso je v pokoji
- c) vektorové súčty všetkých síl a všetkých momentov síl, ktoré na teleso pôsobia, sú nulové vektory
- d) vektorové súčty všetkých síl a všetkých momentov síl, ktoré na teleso pôsobia, sú nulové vektory a teleso je v pokoji

12. Stabilita telesa sa meria veľkosťou práce, ktorú

- a) musíme vykonať, aby sme teleso prevrátili z rovnovážnej polohy vratkej do rovnovážnej polohy stálej
- b) musíme vykonať, aby sme teleso prevrátili z rovnovážnej polohy voľnej do rovnovážnej polohy vratkej
- c) musíme vykonať, aby sme teleso prevrátili z rovnovážnej polohy stálej do rovnovážnej polohy vratkej
- d) musíme vykonať, aby sme teleso prevrátili z rovnovážnej polohy stálej do rovnovážnej polohy voľnej

13. V rovnovážnej polohe stálej platí

- a) po vychýlení telesa ho moment tiažovej sily vráti do pôvodnej polohy
- b) po vychýlení telesa sa jeho energia nemení
- c) po vychýlení telesa klesá jeho energia
- d) po vychýlení telesa ostáva teleso v novej rovnovážnej polohe

14. V rovnovážnej polohe vratkej platí

- a) po vychýlení telesa ho moment tiažovej sily vráti do pôvodnej polohy
- b) po vychýlení telesa sa jeho energia nemení
- c) po vychýlení telesa klesá jeho energia
- d) po vychýlení telesa ostáva teleso v novej rovnovážnej polohe

15. Kinetická energia rotujúceho telesa je daná vzťahom medzi veličinami

- a) $E_k = (1/2) \times J \times 4 \times 3,14 \times 3,14 \times f \times f$
- b) $E_k = (1/2) \times J \times 4 \times 3,14 \times f$
- c) $E_k = (1/2) \times J \times 4 \times 3,14 \times 3,14$
- d) $E_k = (1/2) \times m \times 4 \times 3,14 \times 3,14 \times f$

16. Kinetická energia rotujúceho telesa závisí od

- a) rozloženia látky v telese vzhľadom na os otáčania, dĺžky telesa a frekvencie jeho otáčania
- b) rozloženia látky v telese vzhľadom na os otáčania, hmotnosti telesa a frekvencie jeho otáčania
- c) rozloženia látky v telese vzhľadom na os otáčania, hmotnosti telesa a posuvnej rýchlosti pohybu
- d) rozloženia látky v telese vzhľadom na os otáčania, hmotnosti telesa a smeru rotácie telesa

17. Otáčavý účinok sily pôsobiacej na teleso

- a) závisí od veľkosti a smeru tejto sily, polohy pôsobiska sily voči osi otáčania
- b) nezávisí od veľkosti a smeru tejto sily, ale závisí od polohy pôsobiska sily voči osi otáčania
- c) závisí od veľkosti a smeru tejto sily, nezávisí od polohy pôsobiska sily voči osi otáčania
- d) nezávisí ani od veľkosti a smeru tejto sily, ani od polohy pôsobiska sily voči osi otáčania

18. Otáčavý účinok pôsobiacej sily sa neprejaví, ak

- a) vektorová priamka sily prechádza osou otáčania
- b) vektorová priamka sily neprechádza osou otáčania
- c) vektorová priamka sily neprechádza osou otáčania a je kolmá na os otáčania
- d) vektorová priamka sily neprechádza osou otáčania, a sila má veľkú veľkosť

19. Otáčavý účinok pôsobiacej sily sa prejaví, ak

- a) vektorová priamka sily prechádza osou otáčania
- b) vektorová priamka sily neprechádza osou otáčania a je rovnobežná s osou otáčania
- c) vektorová priamka sily neprechádza osou otáčania a je kolmá na os otáčania
- d) vektorová priamka sily prechádza osou otáčania, a sila má veľkú veľkosť

20. Základnou jednotkou momentu sily je

- a) N
- b) $N \times m$
- c) m
- d) $N \times s$

21. Moment sily vzhľadom na os otáčania je vektor

- a) ktorého smer určíme pravidlom pravej ruky
- b) ktorého smer určíme pravidlom ľavej ruky
- c) ktorého smer sa nedá určiť
- d) ktorý nemá smer

22. Ak na teleso pôsobí súčasne viacero momentov síl, tak

- a) výsledný moment M_v je rovný vektorovému súčtu pôsobiacich síl
- b) výsledný moment M_v je rovný vektorovému podielu pôsobiacich momentov síl
- c) výsledný moment M_v je rovný vektorovému súčinu pôsobiacich momentov síl
- d) výsledný moment M_v je rovný vektorovému súčtu pôsobiacich momentov síl

23. Momentová veta hovorí, že

- a) otáčavý účinok síl pôsobiacich na tuhé teleso sa ruší, ak vektorový podiel momentov všetkých síl je nulový vektor momentu sily
- b) otáčavý účinok síl pôsobiacich na tuhé teleso sa ruší, ak vektorový súčin momentov všetkých síl je nulový vektor momentu sily
- c) otáčavý účinok síl pôsobiacich na tuhé teleso sa neruší, ak vektorový súčet momentov všetkých síl je nulový vektor momentu sily
- d) otáčavý účinok síl pôsobiacich na tuhé teleso sa ruší, ak vektorový súčet momentov všetkých síl je nulový vektor momentu sily

24. Pri rozklade sily na dve rovnobežné zložky platí

- a) súčet veľkostí zložiek je rovný veľkosti sily, ktorú rozkladáme
- b) súčin veľkostí zložiek je rovný veľkosti sily, ktorú rozkladáme
- c) podiel veľkostí zložiek je rovný veľkosti sily, ktorú rozkladáme

d) súčet veľkostí zložiek sa nerovná veľkosti sily, ktorú rozkladáme

25. Pri rozklade sily na dve rovnobežné zložky platí

a) pomer vzdialeností vektorových priamok zložiek od vektorovej priamky sily, ktorú rozkladáme, sa rovná prevrátenému pomeru veľkostí zložiek

b) rozdiel vzdialeností vektorových priamok zložiek od vektorovej priamky sily, ktorú rozkladáme, sa rovná prevrátenému pomeru veľkostí zložiek

c) pomer vzdialeností vektorových priamok zložiek od vektorovej priamky sily, ktorú rozkladáme, sa rovná pomeru veľkostí zložiek

d) pomer vzdialeností vektorových priamok zložiek od vektorovej priamky sily, ktorú rozkladáme, sa rovná rozdielu veľkostí zložiek

26. Ťažisko telesa je

a) veľkosť tiažovej sily pôsobiacej na teleso

b) pôsobisko tiažovej sily pôsobiacej na teleso

c) pôsobisko tretej sily pôsobiacej na teleso

d) pôsobisko tiažovej sily nepôsobiacej na teleso

27. Drevená kocka má ťažisko

a) v jej geometrickom strede súmernosti

b) v jej geometrickom strede súmernosti, ak ide o rovnorodé teleso

c) v jej geometrickom strede súmernosti, ak ide o nerovnorodé teleso

d) mimo kocky

28. Krasokorčuliarka pri piruete (rotácie krasokorčuliarky) pripaží ruky

a) Tým sa frekvencia jej otáčania zväčší

b) Tým sa frekvencia jej otáčania zmenší

c) Tým sa frekvencia jej otáčania nemení

d) Tým sa odrazí od ľadovej plochy

29. Zotrvačníky

a) sú telesá s malým momentom zotrvačnosti

b) sú telesá s veľkým momentom zotrvačnosti

c) sú telesa väčšinou vyrobené z ľadu

d) sú telesa s veľkým vnútorným trením

30. Zotrvačníky sa nevyužívajú

a) ako zdroje energie v autíčkach

b) pri vytváraní umelého horizontu v lietadlách, gyrokompas

c) pri zabezpečení rovnomernosti chodu motorov

d) pri meraní teploty ovzdušia teplomerom
