



Otázky pro ústní maturitní zkoušku z technické mechaniky

Školní rok : 2004/5

Třída : L4.

-
1. a) Kinematika hmotného bodu: základní přímočaré pohyby
b) Moment potřebný k roztočení tělesa, stanovení momentu setrvačnosti složeného tělesa výpočtem resp. experimentálně (fyzické kyvadlo)
 2. a) Kinematika hmotného bodu: současné rovnoměrné a nerovnoměrné pohyby (vrhy)
b) Dynamika dopravního prostředku: brzdné dráhy po rovině, do kopce a z kopce
 3. a) Rovnoměrný a zrychlený pohyb po kružnici, dostředivé zrychlení
b) Deformace a napětí v tělese, způsoby namáhání těles, statická tahová zkouška, dovolené napětí
 4. a) Tření na nakloněné rovině, výpočet statické síly pro pohyb nahoru a dolů, samovolný pohyb dolů
b) Grafické řešení obecného nerovnoměrného přímočarého pohybu
 5. a) Silové poměry v závitu šroubového spoje, statika utahování a uvolňování šroubů, samosvorný šroub
b) Základní pohyby těles, pól pohybu, konstrukce dostředivého zrychlení
 6. a) Namáhání na tah/tlak a smyk, deformace a napětí vyvolané změnou teploty
b) Skládání pohybů, unášivý pohyb, pohyb relativní a absolutní
 7. a) Namáhání na krut, napětí a deformace při krutu, kvadratický moment a modul průřezu v krutu
b) Jednoduché převodové mechanismy s nebo bez převodových článků, převodové číslo
 8. a) Výpočet průřezových modulů při ohybu složených průřezů (T,U,I – profil)
b) Výslednice soustavy sil s různým působištěm graficky, vláknový obrazec a grafický rozklad výslednice na rovnoběžné složky v místech podpor
 9. a) Složené převody, výpočet výsledného převodového čísla, reverzace (obrácení chodu) převodů
b) Moment síly a silové dvojice, momentová a silová rovnováha soustavy sil, momentová věta
 10. a) Počítařské stanovení výslednice obecné rovinné soustavy sil, výpočet ramena výslednice
b) Diferenciální ústrojí a soukolí



Otázky pro ústní maturitní zkoušku z technické mechaniky

Školní rok : 2004/5

Třída : L4.

-
11. a) Výpočet maxim. ohybového napětí v nosníku na 2 podporách, nosník s převislým koncem
b) Kmitání (jednoduchý harmonický pohyb), skládání harmonických pohybů, technické aplikace
 12. a) Dynamika posuvného pohybu, vázaný pohyb po nakloněné rovině
b) Prutové soustavy, počítačské stanovení sil v prutech metodou styčnickovou
 13. a) Namáhání na ohyb, průběh napětí v průřezu nosníku, kvadratický moment a modul průřezu v ohybu
b) Skládání posuvných pohybů, technické aplikace
 14. a) Druhy tření v tělese, statika těles se třením
b) Skládání unášivého posuvného a relativního otáčivého pohybu, kotálení po rovině
 15. a) Vetknutý nosník, výpočet reakcí ve vetknutí a průhybu na volném konci, staticky neurčitý nosník
b) Skládání unášivého otočného a relativního posuvného pohybu, Coriolisovo zrychlení
 16. a) Zátěžné a vazbové síly (reakce), druhy podpor, stanovení stupňů volnosti rovinného tělesa, rovnováha sil na páce
b) Skládání otáčivých pohybů, kotálení po válci, dvojice úhlových rychlostí
 17. a) Stanovení reakcí u staticky určitých nosníků, staticky určité a neurčité nosníky
b) Planetové převody, příklad použití v technické praxi
 18. a) Těžiště tělesa, stanovení souřadnic těžiště složeného rovinného tělesa
b) Rotační energie tělesa, práce zrychlujících sil
 19. a) Dynamika dopravního prostředku: výkon motoru po rovině a do kopce
b) Kloubové mechanismy s kulisou
 20. a) Dynamika rotačního pohybu, momenty setrvačnosti jednoduchých těles, Steinerova věta
b) Mechanismy, kinematické vazby a určování stupně volnosti u rovinných mechanismů
 21. a) Mechanická práce, výkon, účinnost, energie, práce síly proměnné velikosti
b) Výpočet průhybu a natočení v nosníku na 2 podporách, spojitě zatížený nosník



Otázky pro ústní maturitní zkoušku z technické mechaniky

Školní rok : 2004/5

Třída : L4.

22. a) Rovnovážné polohy při zavěšení a podepření těles, výpočet stabilní rovnovážné polohy tělesa v rovině
b) Klikové mechanismy (zkrácené a úplné), použití v technické praxi
23. a) Dynamika posuvného pohybu ve svislém směru, tažná síla a zrychlení zdviže
b) Prutové soustavy, počítařské řešení metodou průsečnou
24. a) Grafické a početní skládání a rozklad sil se společným působištěm, silový polygon
b) Pohybová energie při obecném pohybu (kotálení), energie valivého pohybu po nakloněné rovině
25. a) Průběh ohybového momentu a posouvací síly podél nosníku, stanovení maximálního ohybového momentu v nosníku,
b) Dynamika pohybu hmotného bodu po kružnici, matematické kyvadlo