

Okruhy stavba a provoz strojů.

1. Generátory hydraulické energie.

Schéma, druhy, funkce hydrostatického mechanismu, používané kapaliny, grafické značky, akumulátor, multiplikátor. (Spoj hřídele s nábojem – druhy spojů, výhody, nevýhody, návrh těsného pera pro daný M_k , axiální pojištění spoje, postup výpočtu tlakového spoje zatíženého silou v ose hřídele F_p).

2. Pevnostní výpočet šroubových spojů.

Předepjatý šroub, materiál šroubů a matic, montáž-demontáž šroubových spojů, obecný výpočet průměru a délky zašroubování šroubu zatíženého osovou silou. (Rotační pístový motor - části, princip činnosti, výhody a nevýhody. Přepínání spalovacích motorů - účel, druhy, funkce).

3. Svarové spoje.

Rozdělení, druhy, značení sváru na výkrese, zásady konstrukce svařovaných součástí, obecný postup výpočtu koutového sváru zatíženého silou F působící ve směru svaru. (Zvedáky - druhy, části, činnost základních druhů zvedáků a výpočet síly k zvedání břemene, pevnostní kontrola šroubového zvedáku).

4. Klikový mechanismus.

Druhy, silové poměry, použití, konstrukce a utěsnění pístu, pevnostní kontrola dna pístu. (Jeřáby - druhy, účel, části a činnost mostového jeřábu, typy hlavních nosníků, orientační výpočet jednoduchého háku, jeřábová kočka).

5. Šroubové spoje.

Rozdělení spojů, části, druhy šroubů a matic, druhy a značení závitů, silové poměry na šroubu při utahování, utahovací moment, pojištění šroubových spojů. (Planetový převod - účel, konstrukce, činnost, řazení, použití planetových převodů. Šnekové soukolí-konstrukce, popis, použití).

6. Zkrutná tyč, pryžové pružiny.

Rozdělení pružin dle způsobu namáhání, obecný postup výpočtu průměru a úhlu zkroucení torzní tyče, pryžové pružiny. (Hydrodynamická radiální čerpadla - rozdělení, konstrukce, činnost, rychlostní trojúhelníky, tlakové a rychlostní poměry lopatek, zvláštní druhy čerpadel).

7. Hřídele nosné.

Druhy, konstrukční zásady, pevnostní výpočet - určení minimálního průměru d v určitém místě hřídele. (Zapalování - schéma, části, činnost, bateriového a elektronického zapalování. Bezkontaktní snímače, statické rozdělení vysokého napětí, zapalovací svíčky).

8. Diferenciál motorových vozidel.

Účel, části a činnost kuželového diferenciálu, uzávěrka diferenciálu, rozvodovka. (Hřídelové čepy - konstrukční zásady, normalizace, tolerování, drsnosti, druhy, pevnostní kontrola válcového a krčního hřídelového čepu).

9. Kluzná ložiska.

Funkce, druhy tření, druhy ložisek, materiály, maziva, uložení, obecný postup návrhu a kontroly radiálního ložiska. (Vodní turbíny - druhy, konstrukce, činnost, regulace a použití jednotlivých turbín, vodní díla - druhy, konstrukce).

10. Valivá ložiska.

Funkce, druhy, použití, uložení, těsnění, obecný postup výpočtu valivých ložisek. (Hydrostatické mechanismy – druhy, princip činností hydromotorů, grafické značky, schémata, prvky pro řízení tlaku a průtoku).

11. Řemenové, třecí převody.

Účel, druhy, části a obecný výpočet minimální šířky čelního kola třecího převodu. Druhy, části a obecný výpočet převodu klínovým řemenem. (Pístová čerpadla - účel, druhy, činnost, p - V diagram, činnost a použití membránového čerpadla).

12. Brzdy.

Účel, princip činnosti a základní rozdělení brzd, obecný výpočet síly F k ubrždění momentu M_k bubnové a pásové brzdy. (Alternativní koncepce pohonu vozidel - druhy, princip činnosti jednotlivých druhů, hybridní pohony vozidel).

13. Převod- ovládání brzd.

Druhy, části, princip činnosti převodů brzd. (Motorová vozidla - rozdělení vozidel, koncepce pohonu osobních vozidel, hlavní části vozidla. Pérování - princip výpočtu základních druhů pružin používaných u motorových vozidel).

14. Vícetupňové pístové kompresory.

Princip činnosti, p – V diagram, kompresní poměr, mezitlak, plochy pístu jednotlivých stupňů jednoválcového dvoustupňového kompresoru, chlazení. (Ozubená kola - druhy ozubených soukolí, podřezání paty zubu, čelní korigované soukolí (VN, V) a základní rozměry korigovaného soukolí, poškození zubů kol).

15.A. Palivová soustava zážehového motoru.

Způsoby tvorby směsi zážehových motorů, škodliviny ve výfukových plynech, katalyzátor – konstrukce, činnost, lambda sonda – účel, konstrukce, činnost. (Zážehový čtyřdobý spalovací motor - části, princip činnosti, p-V diagram, nepravidelné spalování motoru, základní rozdělení spalovacích motorů).

16. Evolventní ozubení.

Základní profil, rozměry ozubeného kola s přímými zuby, evolventa, úhel záběru, soukolí N, mazání ozubených soukolí. (Dopravníky - druhy, pásový dopravník schéma, popis činnosti, výpočet základních rozměrů. Korečkový dopravník – účel, činnost, způsoby vyprazdňování).

17. Výtahy.

Rozdělení a druhy výtahů, celkové uspořádání výtahů, části a činnost osobního výtahu, základní výpočtové vztahy, bezpečnost. (Hřídelové spojky - účel, zásady konstrukce, druhy, obecný výpočet pojistné kolíkové spojky, obecný výpočet lamelové třecí spojky).

18. Mazání motorů.

Účel, druhy, znečištění oleje, části a činnost soustavy tlakového oběžného mazání spalovacího motoru. (Zážehový dvoudobý spalovací motor - princip činnosti, kanálové rozvody, ventilové rozvody - části, vůle, souměrné a nesouměrné časování rozvodů dvoudobých motorů).

19. Části klikového mechanismu.

Ojnice-konstrukce, materiál, pevnostní kontrola. Klikový hřídel - druhy, konstrukce, materiál, pístní čep, pevnostní kontrola, setrvačnick. (Jednočinné pístové čerpadlo - princip činnosti, výpočet průměru, zdvihu a příkonu čerpadla, výpočet měrných energií, výpočet ztrát čerpací stanice).

20. Palivová soustava vznětového motoru.

Druhy, části, činnost jednotlivých palivových soustav, škodliviny ve výfukových plynech vznětového motoru, způsoby snižování emisí škodlivin vznětového motoru, pomocná spouštěcí zařízení motoru. (Brzdy - účel, princip činnosti a základní rozdělení brzd, obecný výpočet síly F k ubrždění momentu M_k bubnové a pásové brzdy).

21. Chlazení motorů.

Účel, druhy, činnost jednotlivých druhů chlazení, regulace chlazení. (zážehový čtyřdobý spalovací motor, části, princip činnosti, p-V diagram skutečného oběhu, nepravidelné spalování motoru, základní rozdělení spalovacích motorů).

22. Pružiny.

Rozdělení, funkce, charakteristiky, princip výpočtu vinuté pružiny, výpočet listové pružiny. (Stupňové převodovky - účel, konstrukce, druhy, způsoby řazení, zpětný chod, výpočet celkového převodu motorového vozidla, rozdělovací převodovka).

23. Hybné hřídele.

Druhy, konstrukční zásady, pevnostní výpočet (určení minimálního průměru d v určitém místě hřídele. (Jednostupňové pístové kompresory - rozdělení, činnost pístového kompresoru, základní děje, p-V diagram skutečného oběhu kompresoru, výpočet hlavních rozměrů kompresoru, regulace).

24. Lana, části jeřábů.

Druhy a výpočet lan, způsoby zavěšení řemene, bezpečnost jeřábů, základní výpočty bubnů a kladek jeřábu. (Vznětový spalovací motor - části, konstrukce, princip činnosti, p-V diagram skutečného oběhu, způsoby, vstřikování, druhy vstřikovacích trysek, výpočet hlavních rozměrů motoru).

25. Šnekové dopravníky.

Schéma, části a princip činnosti šnekového dopravníku, výpočet základních rozměrů, dopravní žlaby. (Potrubí, armatury - účel, základní veličiny potrubí (DN,PN, p_{max}), části, obecný výpočet světlosti, tloušťky stěny a dilatace, materiály, spoje, těsnění, izolace, uzavírací armatury).

Zpracoval: Ing. Janhuba Radek

Schválil: Mgr.Viterna Jiří