

Základy konstruování

Přehled látky ke zkoušce 2019

Zobrazování na strojnických výkresech

Zobrazování v pohledech;
Zobrazování v řezech a průřezích;
Pravidla různých zjednodušení při zobrazování.

Kótování z hlediska grafického provedení

Úplnost, jednoznačnost a přehlednost kótování;
Zjednodušující pravidla kótování;
Označování hran neurčitých tvarů;
Soustavy kót.

Tolerování délkových rozměrů

Základní pojmy tolerování délkových rozměrů;
Pravidla pro určení normalizované tolerance pro rozměry do 500 mm;
Pravidla pro určení základní úchylky;
Pravidla pro určení toleranční třídy;
Vypočítat mezní rozměry součástí, mezní úchylky rozměrů, vůle a přesahy v uložení;
Systém uložení základní díry a základního hřídele, doporučená uložení a jejich význam;
Zapisování tolerancí rozměru na výkrese součástí a na výkrese sestavení;
Zapisování všeobecných tolerancí délkových a úhlových rozměrů na výkrese součástí;
Volba vhodného uložení ploch pro zajištění funkce a zaměnitelnosti.

Textura povrchu

Základní pojmy a charakteristiky textury povrchu;
Základní pravidla pro označování drsnosti povrchu.
Volba drsnosti povrchu podle funkce plochy, podle přesnosti jejích rozměrů a podle způsobu výroby.

Geometrické tolerance

Druhy geometrických tolerancí, jejich značky a rozdělení do skupin;
Základní pojmy tolerancí tvaru, orientace, umístění, házení a jejich grafické znázornění (skutečná plocha, profil; obalová plocha, tolerance, úchylka, toleranční pole);
Grafická pravidla předepisování geometrických tolerancí;
Základny a soustavy základen, cílené základny;
Pravidla předepisování číselných hodnot geometrických tolerancí;
Zapisování všeobecných geometrických tolerancí na výkresu součástí.
Princip nezávislosti a závislé tolerance;
Podmínka obalové plochy, požadavek maxima materiálu, minima materiálu a recipacity;
Posunuté toleranční pole.

Závity

Definice základních pojmů, rozdělení závitů podle různých hledisek, použití vybraných druhů normalizovaných závitů a jejich profil;
Pravidla zobrazování, kótování a značení normalizovaných závitů;

System tolerancí metrického závitu, tolerance průměrů závitu, polohy tolerančních intervalů, délky zašroubování, výběr tolerančních tříd, přednostní uložení.

Vybrané normalizované funkční a technologické prvky strojních součástí

Zobrazování a kótování vybraných funkčních prvků strojních součástí;

Zobrazování a kótování vybraných technologických prvků strojních součástí.

Kótování funkční a technologické

Funkční rozměry, nefunkční rozměry, informativní rozměry;

Kótování z hlediska: funkce součástí, technologie výroby a způsobu měření;

Kótování roztečí děr na přímce a na kružnici.

Technické materiály

Základní rozdělení a vlastnosti kovových technických materiálů - slitiny železa (tvářené oceli, oceli na odlitky a litiny) a neželezné kovy;

Rozdělení a princip označování ocelí podle evropských norem (označování značkou a číselné značení);

Výběr, označování a předepisování tvářených polotovarů;

Přehled základních postupů tepelného zpracování a jejich předepisování na výkresech;

Rozdělení a označování ocelí na odlitky a litiny dle EN;

Přehled nejpoužívanějších neželezných kovů a jejich slitin;

Přehled a základní charakteristika nekovových materiálů používaných ve strojírenství.

Části strojů z hlediska funkce a konstrukční dokumentace

Rozdělení spojovacích součástí z hlediska jejich rozebíratelnosti a vzájemného styku, druh spojení, funkce a tvar příslušných součástí spoje;

Druhy, vlastnosti, výhody a nevýhody kluzných a valivých ložisek;

Účel převodů, druhy ozubených soukolí, účel, rozměrový výpočet čelního ozubeného soukolí s přímými zuby, zobrazování a kótování čelních ozubených kol.

Skupiny produkčních úloh

Mezní rozměry a mezní úchytky.

Charakteristické hodnoty uložení.

Skutečné rozměry. Zjištění zmetkové součásti.

Všeobecné tolerance. Nepředepsané mezní úchytky délkových a úhlových rozměrů.

Využití tolerančního intervalu rozměru geometrickou tolerancí tvaru, rovnoběžností (relativní geometrická přesnost) a drsností povrchu.

Předpis číselných hodnot geometrických tolerancí.

Všeobecné tolerance. Nepředepsané geometrické tolerance.

Tolerování roztečí děr na přímce a na kružnici včetně využití požadavku maxima materiálu a posunutého tolerančního pole.

Tolerance polohy stanovené z vůlí v uložení.

Skutečný rozměr a velikost geometrické tolerance.

Vybrané funkční a technologické prvky strojních součástí.

Čelní ozubené soukolí s přímými zuby. Základní rozměrový výpočet