

Otázky ke zkoušce z předmětu Speciální technologie tváření HST-K

(kombinované studium)

Plasticita a technologická tvařitelnost

1. Vysvětlení pojmů Plasticita a Technologická tvařitelnost, oblasti zkoumání, ukazatelé plastičnosti a tvařitelnosti.
2. Faktory plastičnosti a tvařitelnosti, Faktory technologické tvařitelnosti.
3. Mezní tvařitelnost v objemovém tváření, volný a zatížený povrch, limitní diagramy.

Tvařitelnost v plošném tváření

1. Rozdíl mezi plošným a objemovým tvářením, anizotropie, exponent deformačního zpevnění.
2. Defekty v plošném tváření.
3. Mezní tvařitelnost v plošném tváření – stanovení, diagramy.
4. Využití deformační sítě pro stanovení složek hlavních deformací, postup stanovení poměru hlavních napětí za předpokladu biaxiální napjatosti.

Vypínání dílců z plechu

1. Porovnání tváření plechů čistým ohybem a metodou vypínání z hlediska působícího napětí a deformací.
2. Princip metody vypínání plechů, tvarové dílce, hlavní metody – popis, upínání plechů.

Vypínání dílců z profilů

1. Porovnání tváření profilu metodou čistého ohybu a metodou vypínání.
2. Problémy při tvarování dílců z profilů čistým ohybem z hlediska polohy průřezového tvaru.

Radiální vypínání

1. Princip radiálního vypínání dílců, tvarové skupiny dílců, principiální konstrukční schéma segmentového nástroje pro RV + popis funkce.
2. Radiální vypínání pevným nástrojem, schémata nástrojů, uplatnění, výhody, nevýhody.
3. Radiální vypínání kapalinou, způsoby RV kapalinou, uplatnění, výhody, nevýhody, schémata přípravků.
4. Radiální vypínání elastomery, princip, výhody nevýhody, RV dílců sférických a kuželových dílců.

Technologie smykového tlačení

1. Princip a uplatnění smykového tlačení dílců, základní dělení smykového tlačení.
2. Smykové tlačení kuželových a sférických dílců, sinusové pravidlo.
3. Smykové tlačení trubek, metody, popis, výhody, nevýhody.
4. Činitelé procesu smykového tlačení, nástroje pro SMT.

Tváření vysokou rychlostí deformace

1. Vysvětlení pojmu rychlost deformace, tvarové skupiny dílců, popis obr. 8.2.

2. Metoda tváření výbuchem – základní dělení (schéma nástroje, princip, užití, výhody a nevýhody u každé metody).
3. Elektrohydraulické impulsní tváření – princip, schéma nástroje pro tažení plechů a tváření trubky, zařízení (otevřené, uzavřené), výhody, nevýhody
4. Magnetickoimpulzní tváření – princip a schéma zařízení, uplatnění, provedení nástrojů, výhody a nevýhody.

Tvarování trubek ohybem

1. Princip ohybu trubek – rozložení napětí a deformace po průřezu, základní metody ohýbání trubek – stručný popis principu, schémata.
2. Parametry procesu ohybu, defekty při ohybu trubek.
3. Možnosti eliminace vzniku defektů.
4. Ohyb trubek navíjením, pod lisem, zakružováním (schémata principu, popis, uplatnění).
5. Ohyb trubek nabalováním, navíjením s tlakovou silou, ohyb tlakem (schémata principu, popis, uplatnění).

Technologie lemování v plošném tváření

1. Rozdělení lemů, důvody užití lemů, přípravky a nástroje.
2. Metody výroby lemů, principy.
3. Lemování otvorů (rozložení napětí a deformace v ohnisku deformace, zvýšení deformačních parametrů procesu).

Přesné kování

1. Rozdíl mezi konvenčním a přesným kovááním, technologická východiska přesného kování.
2. Kování v uzavřené nástroji – průběh kovací síly, problémy, způsoby kování (uzavřená zápustka, uzavřená dělená zápustka).
3. Přesné kování na lisu s horní kyvnou zápustkou – podstata procesu, zařízení a technologické možnosti, činitelé procesu).

Superplastické tváření

1. Co je to superplastické chování materiálu, podmínky superplastického chování, souvislost m a n , vliv teploty a rychlosti deformace na chování materiálu, uplatnění.
2. Metody zjišťování součinitele rychlostní citlivosti deformace, rozdělení superplastického tváření, výhody a nevýhody superplastického tváření.
3. Metody superplastického plošného tváření (pracovní schémata, postup tváření, problémy, vstupní podmínky).
4. Podstata izotermického kování, přednosti.
5. Rozdělení kování za superplastických podmínek dle teploty nástroje a výkovku a doby styku nástroje s výkovkem, ohřev nástroje (schéma ohřívacích jednotek, princip).
6. Tvářecí stroj a nástroj pro kování za superplastických podmínek.