

MATURITNÍ OTÁZKY PRO PŘEDMĚT STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE, POČÍTAČOVÁ PODPORA KONSTRUOVÁNÍ - ŠKOLNÍ ROK 2016-2017

1. Stavba kovů

- stavba kovů-krystalické mřížky
- polymorfie,teplotní hystereze
- binární diagramy kovů, značení, pákové pravidlo, způsob tuhnutí, křivky tuhnutí a výsledné struktury
- binární diagram Fe-Fe₃C, struktury a vlastnosti
- diagram Fe-C

2. Oceli a litiny

- rozdělení a značení ocelí dle
- značení ocelí ČSN, ČSN EN, použití ocelí
- rozdělení a značení litin, použití litin
- rozdělení a značení neželezných kovů, použití

3. Plastické hmoty

- rozdělení plastů dle vlastností při zpracování
- vlastnosti plastů a použití plastů ve strojírenství
- vstřikování plastů,lisování plastů
- vytlačování, vyfukování,odlévání, laminování plastů
- nástroje pro výrobu plastů
- výrobní cyklus výroby termoplastu, reaktoplastu

4. Koroze

- druhy koroze
- ochrana proti korozi -konstrukční řešení, materiálové řešení
- ochranné povlaky
- ochranné nátěry,všechny způsoby nanášení nátěrů

5. Vlastnosti materiálu a zkoušky materiálu

- mechanické a technologické vlastnosti
- rozdělení zkoušek
- zkoušky tvrdosti, zkouška tahem,zkouška vrubové houževnatosti
- princip zkoušky kapilární, ultrazvukem , rentgenem
- nedestruktivní zkoušky

6. Tepelné zpracování

- Austenitizace ocelí ,IRA a ARA diagramy
- účel kalení, kalící teploty, kalitelnost
- druhy kalení, kalící prostředí

- popouštění a zušlechťování
- povrchové kalení

7. Žihání a chemicko-tepelné zpracování

- účel žihání, použití žihání
- žihací teploty
- druhy žihání
- cementování a nitridování
- PVD úpravy povrchu
- doplňkové značky u značky materiálu

8. Teorie obrábění

- definice obrábění, kinematika základních způsobů obrábění
- geometrie řezného nástroje
- nástrojové materiály pro obrábění, druhy, použití
- tepelná bilance při obrábění, chlazení
- vznik třísek, druhy, nárůstek, utvařeč

9. Soustružení

- podstata soustružení, geometrie nástroje, materiál
- upínání obrobků a nástrojů
- práce na soustruhu
- stroje pro soustružení
- tvarové soustružnické nože, řezné podmínky

10. Frézování, hoblování a obrážení

- podstata frézování, nástroje
- práce na frézkách, upínání obrobků, nástrojů
- stroje pro frézování, řezné podmínky
- podstata hoblování a obrážení
- práce na hoblovkách a obrážečkách, nástroje
- stroje pro hoblování a obrážení

11. Broušení

- Podstata, brusiva, brusné kotouče, vlastnosti, značení
- způsoby broušení rovinných, rotačních a vnitřních ploch
- brusné nástroje, upínání nástrojů, stroje a zařízení
- brusky pro ruční broušení, řezné podmínky
- zvláštní způsoby broušení

12. Vrtání, vyvrtávání, vyhrubování a vystružování

- Podstata vrtání
- Nástroje, materiál, upínání, stroje
- Podstata výroby lícovaných otvorů, nástroje
- postup výroby vystružené díry
- zahlubování, nástroje
- vyvrtávání, nástroje, provedení

13. Protahování a protlačování, fyzikální metody obrábění

- Podstata protahování, protlačování
- použití, práce při protahování, protlačování
- nástroje, stroje pro protahování, protlačování
- obrábění plasmou- princip, způsoby obrábění, princip plasmového hořáku
- řezání a svařování paprskem elektronů
- obrábění ultrazvukem – princip, zařízení pro obrábění ultrazvukem

14. Dokončovací operace obrábění

- honování
- superfinišování
- lapování
- válečkování
- leštění a omílání, pískování, tryskání

15. Fyzikální metody obrábění

- elektroerozivní opracování- princip, elektrody, výrobní zařízení, práce
- elektroerozivní opracování drátovou elektrodou- princip, zařízení, práce
- výroba mikrootvorů elektroerozivním opracováním
- elektrochemické opracování – princip, princip opracování tvarové součásti
- chemické opracování – princip, použití
- obrábění vodním paprskem- princip, zařízení, práce
- obrábění laserem- princip práce, druhy laserů, stavba laserové hlavičky
- popisování laserem, svařování, obrábění

16. Výroba ozubených kol

- základní pojmy, rozdělení ozubených kol
- frézování dělicí způsob, odvalovací způsob
- obrážením – hřebenem a kotoučovým nožem
- protahování
- dokončovací operace ozubení pro měkká kola
- dokončovací operace ozubení pro tepelně zpracovaná kola

17. Výroba závitů

- základní pojmy, rozdělení závitů
- výroba soustružením
- výroba frézováním, broušením
- výroba závitů řezáním -závitníky a závitové čelisti a závitové hlavy
- výroba tvářením

18. Tolerování rozměrů a měřidla

- tolerance rozměrů , tvaru a polohy, drsnost
- základní jednotky , přesnost měření
- Měřidla absolutní, části měřidel, druhy, použití v praxi
- kalibry, princip kontroly, použití, konstrukce kalibru
- princip pneumatických a elektrických měřidel

19. Svařování

- způsoby svařování
- princip spoje, tepelně ovlivněná oblast
- druhy svarových spojů, WPS, vyr. postupy
- svařování plamenem
- svařování elektrickým obloukem (obalenou elektrodou, pod tavidlem, MIG/MAG, WIG)
- svařování plasmou, laserem
- svařování odporové - princip, použití
- svařování stykové, svařování třením, svařování ultrazvukem

20. Lití

- Technologie slévárenského procesu technologie návrhu odlitku
- technologie návrhu odlitku
- postup lití do pískových forem, vtoková soustava
- formovací materiály, tavicí zařízení
- postup lití metodou vytavitelného modelu (SHAW, skořepiny)
- tlakové lití
- odstředivé lití

21. Tváření za tepla

- vlastnosti materiálu po tváření za tepla
- výhody a nevýhody tváření za tepla, porovnání vlastností výkovku s obrobkem
- ruční kování, nářadí
- základní operace volného kování, stroje pro volné kování
- zápusťkové kování, ideální předkovek, postupová zápusťka
- materiál a řešení zápusťek
- zvláštní způsoby kování a jejich použití

22. Tváření za studena

- Teorie tváření
- Stříhání, princip, nástroj, postupové stříhadlo, technologičnost
- Ohýbání, princip, nástroj, technologičnost
- tažení , princip, nástroj, technologičnost, polotovar
- protlačování, princip, nástroj, technologičnost
- zvláštní způsoby tváření za studena

23. Přípravky, upínací a opěrné prvky

- definice, rozdělení, účel, použití
- zásady ustavení obrobků
- pevné opěrné prvky, ustavovací čepy, ustavení za 2 otvory
- upínací prvky –upínání za 1 otvor
- mechanické upínací prvky a přípravky
- pneumatické, hydraulické upínání
- magnetické druhy upínání

24. obráběcí stroje, výrobní linky, CNC stroje a robotizace ve výrobním procesu

- Obráběcí stroje, konvenční, jednoúčelové stroje, výhody, nevýhody ,stavba, náklady
- princip konstrukce stavebnicových strojů
- výrobní linky
- CNC stroje
- Roboty a manipulátory

25. Provozoschopnost strojů, organizace výr. procesu, montáže, diagnostika

- výrobní proces
- montáže, základní způsoby rozdělení, vybavení pracoviště, nářadí, postupy
- provozuschopnost, spolehlivost, opravitelnost, opravy
- diagnostika, předpovědi poruch
- vyhrazená zařízení
- SQ systém v opravách zařízení, bezpečnost a hygiena práce

02-09-2016 kz