

| ČÍSLO | Znění otázky  | Obrázek | A  | B   | C   | D  |
|-------|---|---------|--|---|---|--|
| 1     | Nástrojové úhly – platí $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ , $\delta$ jsou úhly: |         | $\alpha$ čela, $\beta$ břitu, $\gamma$ hřbetu, $\delta$ řezu                         | $\alpha$ hřbetu, $\beta$ břitu, $\gamma$ čela, $\delta$ řezu                                    | $\alpha$ břitu, $\beta$ hřbetu, $\gamma$ čela, $\delta$ řezu                                    | $\alpha$ čela, $\beta$ břitu, $\gamma$ řezu, $\delta$ hřbetu                         |
| 2     | Nástrojové úhly – platí $\epsilon$ , $\chi$ , $\chi'$ jsou úhly:            |         | $\epsilon$ řezu, $\chi$ nastavení hlavního ostří, $\chi'$ nastavení vedlejšího ostří | $\epsilon$ špičky nástroje, $\chi$ nastavení vedlejšího ostří, $\chi'$ nastavení hlavního ostří | $\epsilon$ špičky nástroje, $\chi$ nastavení hlavního ostří, $\chi'$ nastavení vedlejšího ostří | $\epsilon$ čela, $\chi'$ nastavení hlavního ostří, $\chi$ nastavení vedlejšího ostří |
| 3     | Nástrojové úhly - $\delta$ je úhel řezu a platí:                            |         | $\delta = \alpha + \gamma$   | $\delta = \alpha + \beta$   | $\delta = \alpha + \epsilon$  | $\delta = \gamma + \beta$  |
| 4     | Kinematika obrábění – hlavní řezný pohyb při soustružení je:                |         | rotační nástroje   | rotační obrobku   | posuvný obrobku   | přímočarý vratný nástroje  |
| 5     | Kinematika obrábění – hlavní řezný pohyb při frézování je:                  |         | přímočarý vratný nástroje  | rotační obrobku   | posuvný obrobku   | rotační nástroje   |

|   |  |  |                          |                           |                          |                           |
|---|--|--|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 6 | Kinematika obrábění – hlavní řezný pohyb při obrážení je:  |  | posuvný obrobku          | rotační obrobku           | přímočarý vratný obrobku | přímočarý vratný nástroje |
| 7 | Kinematika obrábění – hlavní řezný pohyb při hoblování je: |  | rotační obrobku          | přímočarý vratný nástroje | přímočarý vratný obrobku | posuvný nástroje          |
| 8 | Kinematika obrábění – hlavní řezný pohyb při broušení je:  |  | přímočarý vratný obrobku | přímočarý vratný nástroje | rotační obrobku          | rotační nástroje          |
| 9 | Kinematika obrábění – hlavní řezný pohyb při vrtání je:    |  | rotační nástroje         | posuvný obrobku           | rotační obrobku          | posuvný nástroje          |

|    |  |  |   |   |  |  |
|----|--|--|---|---|--|--|
| 10 | Nástrojové oceli jsou:   |  | technické diamanty,<br>legované, rychlořezné,<br>na lité nástroje                 | technické diamanty,<br>nelegované,<br>rychlořezné, na lité<br>nástroje              | slinuté karbidy, legované,<br>rychlořezné, technické<br>diamanty                       | nelegované, legované,<br>rychlořezné, na lité<br>nástroje                          |
| 11 | Tvrdé řezné materiály jsou:  |  | slinuté karbidy,<br>keramické materiály,<br>technické diamanty,<br>legované oceli | slinuté karbidy,<br>nelegované oceli,<br>technické diamanty,<br>kubický nitrid boru | slinuté karbidy, keramické<br>materiály, technické<br>diamanty, kubický nitrid<br>boru | slinuté karbidy,<br>keramické materiály,<br>legované oceli, kubický<br>nitrid boru |
| 12 | Tříska tvářená plynulá nebo tvářená<br>článkovitá je charakteristická pro: |  | sklo, dřevo   | křehké kovové<br>materiály  | houževnaté materiály   | křehké nekovové<br>materiály   |
| 13 | Tříska elementární vytrhávaná je<br>charakteristická pro:                  |  | sklo, porcelán  | houževnaté kovové<br>materiály  | houževnaté nekovové<br>materiály   | slitiny hliníku  |

|    |   |  |                                   |   |                                     |  |
|----|---|--|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| 14 | Největší vliv na drsnost obrobené plochy má:          |  | geometrie břitu                   | řezné prostředí   | řezná rychlost                      | posuv  |
| 15 | Teplo, které při obrábění vzniká, odchází do:         |  | nástroje, okolí, třísky           | třísky, nástroje, obrobku   | třísky, obrobku, nástroje, okolí    | nástroje, třísky, prostředí,                 |
| 16 | Rozdělení soustružnických nožů podle materiálu břitu: |  | přímé a ohnuté nože               | nože z rychlořezné oceli, slinutého karbidu, kubického nitridu bóru | nože levé, pravé, souměrné          | ubírací, zapichovací, závitové, tvarové nože |
| 17 | Vyměnitelné břitové destičky:                         |  | mívají více břitů a přeostřují se | mívají jeden břit a přeostřují se                                   | mívají více břitů a nepřeostřují se | mívají jeden břit a nepřeostřují se          |

|    |   |  |   |   |  |  |
|----|---|--|---|---|--|--|
| 18 | Nejpřesnější upnutí obrobku při soustružení je:             |  | mezi hroty  | do univerzálního sklíčidla                      | na lícní desku                                     | do kleštín                                     |
| 19 | Soustruhy ČELNÍ jsou určeny pro:                            |  | krátké součásti velkých průměrů                   | dlouhé součásti malých průměrů                  | krátké součásti malých průměrů                     | dlouhé součásti velkých průměrů                |
| 20 | Svislé soustruhy – KARUSELY jsou určeny pro:                |  | malé, lehké obrobky a mají vodorovnou osu otáčení | velké, těžké obrobky a mají svislou osu otáčení | velké, těžké obrobky a mají vodorovnou osu otáčení | malé, lehké obrobky a mají svislou osu otáčení |
| 21 | Poloautomatické soustruhy mají automatický pracovní cyklus: |  | včetně upnutí a odepnutí obrobku                  | včetně upnutí obrobku                           | kromě upnutí a odepnutí obrobku                    | kromě upnutí obrobku                           |

|    |   |  |                                 |                                 |                               |                                  |
|----|---|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 22 | Automatické soustruhy mají automatický pracovní cyklus: |  | kromě upnutí a odepnutí obrobku | kromě upnutí obrobku            | včetně upnutí obrobku         | včetně upnutí a odepnutí obrobku |
| 23 | Točivý moment u nástrčné frézy se přenáší:              |  | tvarovým spojem, většinou perem | srdcem                          | ozubeným kolem                | kolíkem                          |
| 24 | Frézky  |  | jsou přípravky pro frézování    | jsou nástroje na frézování      | jsou etalony pro frézování    | jsou stroje na frézování         |
| 25 | U vodorovné konzolové frézky je vřeteno:                |  | pod úhlem 30°k pracovnímu stolu | pod úhlem 60°k pracovnímu stolu | rovnoběžné s pracovním stolem | kolmé na pracovní stůl           |

|    |  |  |                                  |                        |                                    |                                    |
|----|--|--|----------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 26 | U svislé konzolové frézky je vřeteno:  |  | rovnoběžné<br>s pracovním stolem | kolmé na pracovní stůl | pod úhlem 30°k pracovnímu<br>stolu | pod úhlem 60°k<br>pracovnímu stolu |
| 27 | U rovinné frézky se pracovní stůl pohybuje<br>pouze:                         |  | v šikmém směru                   | v podélném směru       | ve svislém i podélném<br>směru     | ve svislém směru                   |
| 28 | Při výrobě ozubených kol dělicím<br>způsobem, upínáme do dělicího přístroje: |  | nástroj                          | obrobek                | nic, nepotřebujeme ho              | můžeme obrobek i<br>nástroj        |
| 29 | Hoblovací nože jsou podobné:   |  | brusným kotoučům                 | frézám                 | soustružnickým nožům               | vrtákům                            |

|    |                                |  |                       |                       |                                  |                              |
|----|--------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 30 | Obrážecí nože jsou podobné:    |  | vrtákům               | frézám                | brusným kotoučům                 | soustružnickým nožům         |
| 31 | Při jemném soustružení mám:    |  | velký posuv           | malou řeznou rychlost | velkou hloubku třísky            | vysokou řeznou rychlost      |
| 32 | Při jemném frézování mám:      |  | malou řeznou rychlost | velkou hloubku třísky | vysokou řeznou rychlost          | velký posuv                  |
| 33 | Při honování vykonává nástroj: |  | pouze otáčivý pohyb   | pouze posuvný pohyb   | otáčivý i přímočarý vratný pohyb | pouze přímočarý vratný pohyb |



|    |                            |  |   |  |  |   |
|----|----------------------------|--|---|--|--|---|
| 34 | Honování je v podstatě:    |  | broušení malou řeznou rychlostí bez přívodu chladící kapaliny | broušení velkou řeznou rychlostí bez přívodu chladící kapaliny | broušení malou řeznou rychlostí za vydatného přívodu chladící kapaliny | broušení velkou řeznou rychlostí za vydatného přívodu chladící kapaliny |
| 35 | Honovat můžeme pouze:      |  | vnitřní i vnější rotační i rovinné plochy                     | vnitřní rotační plochy   | vnitřní rovinné plochy   | vnitřní rotační i rovinné plochy  |
| 36 | Co neopravujeme honováním: |  | kuželovitost  | vlnitost ploch   | souosost   | ovalitu   |
| 37 | Lapovat můžeme:            |  | pouze strojně, ostrým nástrojem                               | pouze ručně  | ručně i strojně  | pouze strojně   |

|    |                                     |  |   |                                      |  |  |
|----|-------------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|--|
| 38 | Lapování nám umožňuje pouze:        |  | vysokou jakost<br>obrobeného povrchu a<br>přesný tvar | přesné rozměry a tvar                | vysokou jakost obrobeného<br>povrchu, přesné rozměry a<br>tvar | vysokou jakost<br>obrobeného povrchu a<br>přesné rozměry |
| 39 | Lapovací nástroj:                   |  | má tvar lapované<br>plochy                            | má negativní tvar<br>lapované plochy | je tvořen brusnými zrny<br>rozptýlenými v pastě                | je tvořen brusnými zrny<br>rozptýlenými v kapalině       |
| 40 | Superfinišovací kámen koná pouze:   |  | kmitavý pohyb   | kmitavý a zároveň<br>přímočarý pohyb | přímočarý pohyb  | rotační a zároveň<br>přímočarý pohyb                     |
| 41 | Superfinišováním lze obrábět pouze: |  | všechny druhy<br>materiálů                            | oceli a litiny                       | plasty, hliník a měď   | sklo a litiny  |

|    |   |  |                                    |                                 |   |                              |
|----|---|--|------------------------------------|---------------------------------|---|------------------------------|
| 42 | Superfinišovat můžeme pouze:                                    |  | vnitřní rotační i rovinné plochy   | vnější rotační i rovinné plochy | vnitřní i vnější rotační i rovinné plochy | vnitřní rovinné plochy       |
| 43 | Superfinišováním zlepšujeme kvalitu obrobeného povrchu:         |  | tvárovou přesnost nezlepšujeme     | i všechnu geometrickou přesnost | i tvarovou přesnost kromě sousosti        | i válcovitost a kruhovitost  |
| 44 | Leštění odstraní nečistoty, drobné nerovnosti a zlepšuje pouze: |  | geometrickou a rozměrovou přesnost | vzhled                          | vzhled a geometrickou přesnost            | vzhled a rozměrovou přesnost |
| 45 | Leštění nepoužíváme před  |  | nátěrem                            | chemickou ochranou povrchu      | chromováním                               | niklováním                   |

|    |   |  |                            |   |   |   |
|----|---|--|----------------------------|---|---|---|
| 46 | Při omílání máme v omílacím bubnu pouze:            |  | aktivní kapalinu a obrobky | aktivní kapalinu a abrazivní materiál                   | abrazivní materiál a obrobky                        | aktivní kapalinu, abrazivní materiál a obrobky          |
| 47 | Omíláním zlepšujeme:                                |  | přesnost rozměru a tvaru   | drsnost povrchu a přesnost rozměru                      | drsnost povrchu a přesnost rozměru a tvaru          | drsnost povrchu   |
| 48 | Válečkováním dochází v povrchové vrstvě ke zvýšení: |  | pouze pevnosti a tvrdosti  | pevnosti, tvrdosti a vzniku příznivých tlakových napětí | pouze pevnosti a vzniku příznivých tlakových napětí | pouze tvrdosti a vzniku příznivých tlakových napětí     |
| 49 | Kuličkováním dochází v povrchové vrstvě ke zvýšení: |  | pouze pevnosti a tvrdosti  | pouze pevnosti a vzniku příznivých tlakových napětí     | pouze tvrdosti a vzniku příznivých tlakových napětí | pevnosti, tvrdosti a vzniku příznivých tlakových napětí |

|    |   |  |   |  |  |   |
|----|---|--|---|--|--|---|
| 50 | Podle kinematiky obrábění ozubených kol rozdělujeme výrobu na:          |  | protahování a tváření                                     | soustružení a frézování  | obrážení a frézování                                       | dělicím a odvalovacím způsobem                      |
| 51 | Při výrobě ozubených kol dělicím způsobem je v dělicím přístroji upnut: |  | měřidlo   | obrobek  | nástroj  | nástroj i obrobek                                   |
| 52 | Frézování ozubených kol dělicím způsobem se provádí                     |  | pouze tvarovou nástrčnou frézou                           | tvarovou stopkovou nebo tvarovou nástrčnou frézou                | pouze tvarovou stopkovou frézou                            | tvarovou stopkovou nebo tvarovou nástrčnou frézou   |
| 53 | Při obrážení ozubených kol dělicím způsobem má nástroj:                 |  | tvar zubu ozubeného kola a upíná se do dělicího přístroje | tvar zubu ozubeného kola, do dělicího přístroje se upíná obrobek | tvar zubové mezery, do dělicího přístroje se upíná obrobek | tvar zubové mezery a upíná se do dělicího přístroje |

|    |  |  |  |  |   |  |
|----|--|--|--|--|---|--|
| 54 | Při obrážení odvalovacím způsobem je nástrojem:  |  | pouze kotoučový<br>obrážecí nůž                              | kotoučová nebo<br>stopková odvalovací<br>fréza             | pouze hřebenový obrážecí<br>nůž                           | kotoučový nebo<br>hřebenový obrážecí nůž                   |
| 55 | Výroba ozubených kol protahováním je určena pro: |  | hromadnou výrobu,<br>obrobek je upnut<br>v dělicím přístroji | kusovou výrobu,<br>nástroj je upnut<br>v dělicím přístroji | hromadnou výrobu, nástroj<br>je upnut v dělicím přístroji | kusovou výrobu,<br>obrobek je upnut<br>v dělicím přístroji |
| 56 | Dokončovací operace čelních ozubených kol NENÍ:  |  | jemné soustružení  | ševingování  | lapování  | broušení   |
| 57 | Ševingování je vhodná:                           |  | hrubovací operace pro<br>nekalená kola                       | dokončovací operace<br>pro nekalená kola                   | dokončovací operace pro<br>kalená kola                    | hrubovací operace pro<br>kalená kola                       |

|    |  |  |  |  |                                 |   |
|----|--|--|--|--|---------------------------------|---|
| 58 | V plošně středěné krystalové mřížce krystalizují kovy      |  | Platina, zinek, železo alfa  | Zlato, stříbro, železo alfa  | Měď, hliník, železo gama        | Titan, wolfram, železo alfa                                   |
| 59 | V krystalové mřížce prostorově středěné krystalizují kovy  |  | Titan, tantal, wolfram   | Měď, nikl, železo alfa   | Zlato, platina, stříbro         | Chrom, molybden, železo alfa                                  |
| 60 | V šesterečné krystalové mřížce krystalizují                |  | Chrom, zinek, tantal   | Lithium, zinek, vanad  | Zinek, kobalt, titan            | Rtuť, beryllium, magnesium                                    |
| 61 | Co je teplotní hystereze u chladnutí a ohřevu čistých kovů |  | Jev, při kterém teplota tání čistého kovu leží výše než teplota krystalizace | Jev, při kterém je teplota krystalizace čistého kovu výše než teplota tání | Jev, který se vůbec nevyskytuje | Jev, při kterém je teplota tání a teplota krystalizace stejná |

|    |   |  |   |  |  |  |
|----|---|--|---|--|--|--|
| 62 | Austenit je                                 |  | Směs krystalů cementitu a feritu                  | Tuhý roztok uhlíku v železe gama             | Tuhý roztok uhlíku v železe alfa             | Směs krystalů feritu a ledeburitu            |
| 63 | Ferit je                                    |  | Směs krystalů feritu a ledeburitu                 | Tuhý roztok uhlíku v železe gama             | Tuhý roztok uhlíku v železe alfa             | Směs krystalů cementitu a doprovodných prvků |
| 64 | Teplota AC1 v diagramu Fe-Fe3C je           |  | 911 °C  | 800 °C                                       | 727 °C                                       | 1400 °C                                      |
| 65 | Segregační křivka Acm v diagramu Fe-Fe3C je |  | Křivka, na které se segregují zrna čistého železa | Křivka, na které se segregují zrna cementitu | Křivka, na které se segregují zrna austenitu | Křivka, na které se segregují zrna feritu    |



|    |  |           |   |   |  |  |
|----|--|-----------|---|---|--|--|
| 66 | Tahový diagram znázorňuje                |           | Tvrdost materiálu                                     | Měkkost materiálu                           | Ohebnost materiálu na poměrném prodloužení         | Závislost napětí materiálu na poměrném prodloužení |
| 67 | Zkušební tělísko u zkoušky tahem má tvar |           | Tyčinky ze speciální oceli s trojúhelníkovým průřezem | Tyčinky, která má libovolný tvar            | Tyčinky, která je zpevněna plastem na obou koncích | Tyčinky s vyznačenými body před zkouškou           |
| 68 | Bod „U“ na tahovém diagramu je           |           | Mez napětí, kde výslednicí je přímka                  | Tento bod se v tahovém diagramu nevyskytuje | Mez úměrnosti, kde výslednicí je lehká křivka      | Mez úměrnosti, kde výslednicí je přímka            |
| 69 | Urči, co vidíš na obrázku:               | NO-STT-22 | Normalizační žíhání                                   | Žíhání na měkko                             | Rekrystalizační žíhání                             | Žíhání na snížení pnutí                            |

|    |                                     |  |   |  |   |   |
|----|-------------------------------------|--|---|--|---|---|
| 70 | Bod „E“ na tahovém diagramu je      |  | Mez napětí, kde se materiál lehce natrhne   | Mez elasticity, do které se jedná o vratné deformace         | Mez elasticity, kde se materiál stává kapalinou             | Mez elasticity, kde vznikne první trhlinka, která se šíří dál     |
| 71 | Bod „K“ v tahovém diagramu je       |  | Mez kluzu, kterému odpovídá hodnota $R_e$ ve strojnických tabulkách   | Mez destrukce, kde vznikne první trhlinka, která se šíří dál | Mez napětí, kde se materiál stává kapalinou                 | Mez kluzu, která odpovídá hodnotě $R_m$ se strojnických tabulkách |
| 72 | Bod „P“ v tahovém diagramu je       |  | Mez kluzu, která odpovídá hodnotě $R_e$ se strojnických tabulkách   | Mez pevnosti, do které se jedná o vratné deformace           | Mez pevnosti, kde vznikne první trhlinka, která se šíří dál | Tento bod se v tahovém diagramu nevyskytuje                       |
| 73 | Tvárnost u kovů a jejich slitin je: |  | Schopnost měnit svůj tvar působením vnější síly při plastické deformaci bez přerušení celistvosti materiálu | Teplota tvárného materiálu                                   | Tvrdost materiálu   | Deformační chování materiálu s porušením materiálu                |

|    |   |  |  |  |   |  |
|----|---|--|--|--|---|--|
| 74 | Tvárnost u kovů a jejich slitin úzce souvisí s  |  | Chemickým složením, teplotou viskózního toku, teplotou skelného přechodu | Vnitřní stavbou materiálu, teplotou tvárného materiálu, druhem tvářecího procesu | Viskozitou materiálu                        | Houževnatostí materiálu                              |
| 75 | Zkouška rázem v ohybu se provádí kvůli          |  | Zjištění tvrdosti daného materiálu                                       | Zjištění spotřebované energie potřebné k přeražení vzorku                        | Zjištění, jaké má materiál chemické složení | Zjištění objemu materiálu před zkouškou a po zkoušce |
| 76 | Výsledkem u zkoušky rázem v ohybu jsou jednotky |  | N*m  | N  | kWh   | J  |
| 77 | U zkoušky rázem v ohybu zjišťujeme              |  | Výkon  | Hodnotu tvrdosti   | Termodynamickou teplotu                     | Houževnatost materiálu                               |

|    |   |  |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 78 | Tvrdost je:                               |  | Schopnost materiálu odolávat pronikání cizích předmětů do objemu materiálu | Jak je předmět nebo zkoumaná součást chemicky odolná                 | Jak je součást nebo polotovar křehký   | Je to veličina, která se nezkoumá                            |
| 79 | Tvrdost se zkoumá:                        |  | Metodami dle diagramu IRA, ARA   | Metodami dle Brinella, Rockwella a Vickerse                          | Metodou dle Charpyho kladiva   | Metodami jen na základě empirického poznání                  |
| 80 | Zkouška tvrdosti dle Brinella se provádí: |  | Vtlačováním diamantu do povrchu materiálu a otisk je výslednicí            | Vtlačování kubického nitridu bóru do materiálu a otisk je výslednicí | Vtlačováním diamantového kužele do materiálu a výsledný otisk se vyhodnocuje dle kružnic | Vtlačováním kuličky z tvrdokovu a zjišťováním průměru otisku |
| 81 | Zkouška tvrdosti dle Vickerse se provádí  |  | Vtlačováním ocelové kuličky  | Vtlačováním kuličky ze slinutých karbidů                             | Vtlačováním diamantového kužele do materiálu a výsledný otisk se vyhodnocuje dle kružnic | Vtlačováním diamantového jehlanu do materiálu                |

|    |   |  |                              |   |   |                        |
|----|---|--|------------------------------|---|---|------------------------|
| 82 | Zápis HRC min. 63 čteme                           |  | Hodnota tvrdosti 63          | Hodnota 63 jednotek na stupnici C dle Rockwella | Hodnota tvrdosti je minimálně 63 jednotek dle Rockwella na stupnici C | Hodnota tvrdosti 63 HR |
| 83 | Výroba šedé litiny probíhá nejvíce v              |  | V obloukové peci             | V kyslíkové peci                                | Šachtové peci – kuplovně  | V indukční peci        |
| 84 | Litina má obsah uhlíku                            |  | Nad 2,11 %                   | Nad 4,3 %                                       | Kolem 0,657   | Do 2,11 %              |
| 85 | V obloukové elektrické peci je dosahována teplota |  | Foukáním kyslíku do taveniny | Vířivými proudy                                 | Elektrickým obloukem  | Indukcí                |

|    |   |  |   |   |  |  |
|----|---|--|---|---|--|--|
| 86 | Očkování litiny magnesiem se provádí za účelem: |  | Aby byla litina těžší a získala odolnost vůči chvění                | Aby se uhlík vlivem reakce stočil do globulí a vytvořil globulární grafit | Aby byla litina levnější                             | Aby litina získala ještě větší tvrdost |
| 87 | Z litiny se vyrábí např                         |  | Kryty, dveře pro skříně s nářadím                                   | Skříně pro obráběcí stroje, stojany                                       | Navijáky, kufry, světlomety                          | Dráty a kabely                         |
| 88 | Ocel 19 824 je                                  |  | Ocel uhlíková   | Ocel rychlořezná  | Ocel nízkolegovaná                                   | Ocel na odlitky                        |
| 89 | Ocel rychlořezná je určena pro                  |  | Ruční nástroje a nářadí jako třeba nůžky na plech, razidla na mince | Zednické nářadí a vrtáky na dřevo   | Obzvláště vysoce namáhaná kovátká pro rotační kování | Kladiva, kleště, šroubováky            |

|    |  |  |  |   |   |  |
|----|--|--|--|---|---|--|
| 90 | Ocel 11 373 je ocel  |  | Konstrukční ocel, tavná svařitelnost obtížná                     | Konstrukční ocel, tavná svařitelnost zaručena | Konstrukční ocel nevhodná pro nosné svary | Nerezová, vhodná pro potravinářské účely |
| 91 | Nerezová ocel 42 2905.9 se používá pro:                          |  | Řezné materiály odolné proti popouštění                          | Součásti vyráběné na rychloběžných automatech | Tlukadla a vysoké duté nýty               | Oběžná kola a lopatky vodních turbín     |
| 92 | Mechanické vlastnosti technických materiálů popisují chování při |  | Zatěžování statickými a dynamickými silami                       | Při elektrické vodivosti                      | Zátěži v chemickém prostředí              | Magnetické zátěži                        |
| 93 | Technologické vlastnosti popisují chování materiálů při          |  | Technologických operacích jako např. slévateľnost, obrobiteľnost | Zkouškách tvrdosti                            | Zatížení na tah a tlak                    | Zatížení na ohyb a krut                  |

|    |  |  |   |                                     |  |                                   |
|----|--|--|---|-------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 94 | Zařízení pro zkoušku tahem se jmenuje: |  | Charpyho kladivo  | Trhací stroj                        | Poldi kladívko                                   | Vstřikovací a řídící jednotka     |
| 95 | Zápis 25 HB čteme                      |  | 25 jednotek   | 25 jednotek tvrdosti dle Brinella   | 25 jednotek tvrdosti dle Rockwella na stupnici B | 25 jednotek tvrdosti dle Vickerse |
| 96 | Hodnota Re u zkoušky tahem             |  | Odpovídá mezi kluzu   | Odpovídá hodnotě vratných deformací | Odpovídá mezi pevnosti                           | Odpovídá destrukci materiálu      |
| 97 | Hodnota Rm u zkoušky tahem             |  | Odpovídá hodnotě, kdy ve zkušebním vzorku vznikne první trhlina | Hodnotě mezi kluzu                  | Hodnotě napětí vratných deformací                | Hodnotě meze úměrnosti            |



|     |  |  |   |   |  |   |
|-----|--|--|---|---|--|---|
| 98  | Oceli třídy 10 jsou určeny zejména pro |  | Hlubokotažné plechy   | Konstrukční součásti méně důležité bez nosných svarů                      | Konstrukční oceli, tavná svařitelnost zaručena | Tyče tažené zastudena   |
| 99  | Nízkouhlíková ocel 12 020.1 je určena: |  | Pro fosfátování   | Pro nitridování a povrchovému kalení                                      | Pro cementování                                | Pro svařované konstrukce  |
| 100 | Austenitizace oceli                    |  | je proces, při kterém se obrobek zahřeje na určitou teplotu a vytvoří se austenit, který je stabilní při vysokých teplotách | je proces, který provádíme za účelem změknutí oceli, aby šla lépe obrábět | je proces, který zlevňuje všechny druhy ocelí  | je proces, který provádíme za účelem změknutí oceli, aby šla lépe obrábět |
| 101 | Ocel kalíme                            |  | Aby se zrekrytalizovala zrna po předchozích operacích   | Aby ocel byla co nejlacinější a dobře prodejná                            | Aby byly dosažena vyšší tvrdost materiálu      | Aby se vytvořila co možno nejměkčí struktura oceli                        |

|     |   |  |   |  |   |   |
|-----|---|--|---|--|---|---|
| 102 | Kalení oceli je                         |  | Tepelné zpracování při nízké teplotě (do 350 °C)          | Schopnost materiálu dosáhnout kalením tvrdosti i při obsahu uhlíku do 0,18 % C | Odstranění křehkosti a tvrdosti materiálu   | Tepelné zpracování za účelem dosažení vyšší tvrdosti oceli            |
| 103 | Popouštění je                           |  | Proces, při kterém se v povrchové vrstvě vytvoří cementit | Proces, při kterém se na povrchu vytvoří velmi tenká vrstva nitridů            | Proces, při kterém se povrchu součásti dostane více uhlíku a potom se lépe popouští | Proces, prováděný po kalení a odstraňuje křehkost a pnutí v materiálu |
| 104 | Popouštění za vysokých teplot nazýváme: |  | Fosfátování   | Nitridování  | Brinýrování neboli černění  | Zušlechťování   |
| 105 | Popouštění se provádí v                 |  | V indukčních pecích                                       | Popouštěcích pecích pomalým ohřevem materiálu                                  | Obloukových elektrických pecích   | V kyslíkovém konvertoru   |

|     |                                |  |  |  |  |  |
|-----|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| 106 | Žíhání provádíme               |  | Abychom snížili obsah fosforu v oceli                        | Abychom zvýšili v oceli obsah legujících prvků               | Abychom zlepšili vlastnosti po předchozím zpracování         | Abychom pokryli povrch součásti tenkou vrstvou, která má výborné kluzné vlastnosti |
| 107 | Žíhání rekrytalizační slouží k |  | K obnovení plasticity zrna                                   | Snížení tvrdosti   | Ke zvýšení tvrdosti  | Ke snížení pnutí   |
| 108 | Žíhání na snížení pnutí slouží |  | Aby se zvýšila tažnost                                       | Aby materiál změkkl  | Aby se snížilo vnitřní pnutí po předchozích operacích        | Na obnovu plasticity zrna po předchozím tažení                                     |
| 109 | Žíhání na měkko se provádí     |  | V rozmezí teplot 600-620 °C z důvodu zlepšení obrobiteľnosti | V rozmezí teplot 500-550 °C z důvodu zlepšení obrobiteľnosti | V rozmezí teplot 680-720 °C z důvodu zlepšení obrobiteľnosti | V rozmezí teplot 1150-1200 °C z důvodu zlepšení obrobiteľnosti                     |

|     |  |            |  |  |  |  |
|-----|--|------------|--|--|--|--|
| 110 | Cementování provádíme za účelem:           |            | zvýšení obsahu uhlíku  | zvýšení obsahu legujících prvků jako titan, tantal, molybden | zvýšení hodnoty Re uvedené ve strojnických tabulkách                     | zvýšení hodnoty Rm uvedené ve strojnických tabulkách |
| 111 | Cementování v plynné prostředí se provádí: |            | Za účelem nasycení povrchu součásti fosforem a zlepšení jeho kluzných vlastností | Za účelem nasycení povrchu součásti dusíkem                  | Za účelem zvýšení obsahu uhlíku v povrchové vrstvě nízkouhlíkových ocelí | Za účelem lepší obrobitelnosti                       |
| 112 | Oceli jsou kalitelné od hodnoty            |            | 0,35 %C  | 0,18 %C  | 0,10 %C  | 0,15 %C  |
| 113 | Na obrázku je kalení                       | NO_STT_113 | Plamenem   | Indukční   | Plynem   | V peci   |

|     |                                   |  |   |   |   |   |
|-----|-----------------------------------|--|---|---|---|---|
| 114 | Třískové obrábění je              |  | Odebírání materiálu, při kterém koná obrobek hlavní řezný pohyb | Odebírání materiálu při kterém materiál odchází ve formě malých kuliček                         | Odebírání materiálu jen pomocí brusných zrn                                 | Odebírání materiálu pomocí břitu nástroje a přebytečný materiál odchází ve formě třísek |
| 115 | Lamač třísky                      |  | Vytváří spirálové třísky  | Vytváří stužkové smotané třísky   | Vytváří dlouhé šroubovitě třísky  | Zajišťuje optimální odvádění třísek   |
| 116 | Nárůstek na řezném nástroji       |  | Vzniká pokud je při obrábění použito hodně procesní kapaliny    | Je tvrdší než obráběný materiál a je schopný řezat a přebírá tak částečně funkci břitu nástroje | Neovlivňuje geometrii řezného nástroje a neovlivňuje jakost obrobené plochy | Vzniká nejvíce, pokud se obrábí litiny  |
| 117 | Frézování obvodem nástroje dělíme |  | Na soustředné a nesoustředné                                    | Na sousledné a nesousledné  | Na frézování čelem čelní frézy  | Na frézování pro výrobu drážek na pero  |

|     |                          |            |                             |  |   |                                 |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------|--|---|---------------------------------|
| 118 | Podstata vrtání je       |            | Zahlubování otvorů          | Třískové obrábění, při kterém je materiál odebíraný mnohabřitým nástrojem, který má dlouhou část vyhlazující otvor | Třískové obrábění, při kterém zhotovujeme průchozí nebo neprůchozí díry | Odjehlení a sražení hran        |
| 119 | Na obrázku je znázorněno |            | Broušení                    | Řezání   | Sousledné frézování   | Nesousledné frézování           |
| 120 | Na obrázku vidíme        |            | Frézování nesouměrné drážky | Frézování „T“ drážky   | Frézování rybinové drážky   | Frézování pravoúhlé drážky      |
| 121 | Na obrázku vidíme:       | NO_STT_129 | Frézovací hlavu             | Frézu tvarovou půlkruhovou vydutou nástrčnou   | Frézu válcovou čelní pro výrobu drážek na pero                          | Frézu pro výrobu drážek na pero |

|     |                                |            |                                  |                            |                              |                        |
|-----|--------------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------|
| 122 | Na obrázku vidíme upínání:     |            | Upínání tříčelistovým sklíčidlem | Upínání obrobku na úhelník | Upínání mezi hroty           | Upínání obrobků na trn |
| 123 | Na obrázku vidíš nástroj pro:  | NO_STT_131 | Tvrdé materiály                  | Měkké materiály            | Středně tvrdé materiály      | Velmi křehké materiály |
| 124 | Na obrázku vidíš               | NO_STT_132 | Stupňovitý vrták                 | Dělový vrták               | Korunkový (trepanační) vrták | Kopinatý vrták         |
| 125 | Na obrázku na čele nástroje je |            | Svar                             | Nárůstek                   | Drážka                       | Tříska                 |

|     |  |            |   |                      |                      |                             |
|-----|--|------------|---|----------------------|----------------------|-----------------------------|
| 126 | Na obrázku vidíš   | NO_STT_134 | Povrchové kalení plamenem                           | Řezání laserem       | Kalení indukcí       | Popouštění                  |
| 127 | Na obrázku je znázorněna dvojice drážek                          | NO_STT_135 | Pravouhlá a do tvaru „T“                            | Rádiusová a modulová | Rádiusová a modulová | Drážka rybinová a pravouhlá |
| 128 | Na obrázku vidíš výrobu drážek frézováním. Je zde použit nástroj | NO_STT_136 | Dvojice kotoučových fréz upnutých na společném trnu | Dvoubřítá fréza      | Korunková fréza      | Úhlová fréza                |
| 129 | Na obrázku vidíš   | NO_STT_137 | Kleštinu  | Lunetu               | Lícni desku          | Sklíčidlo                   |



|     |   |            |                                       |   |   |                                       |
|-----|---|------------|---------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 130 | Na obrázku vidíš                          | NO_STT_138 | Frézování vnitřního závitu            | Frézování závitu okružovací frézou – hlavou | Frézování vnějšího závitu kotoučovou frézou | Frézování hřebínkovou frézou          |
| 131 | Na obrázku urči o jaké frézování se jedná | NO_STT_139 | Frézování ozubení stopkovou frézou    | Frézování odvalovací frézou                 | Frézování ševingováním                      | Frézování hřebenovým nožem            |
| 132 | Na obrázku je znázorněno                  | NO_STT_140 | Soustružení tvarovým kotoučovým nožem | Podélné soustružení                         | Příčné soustružení                          | Soustružení kuželových ploch          |
| 133 | Na obrázku je znázorněno                  | NO_STT_141 | Podélné soustružení                   | Soustružení kuželových ploch                | Příčné soustružení                          | Soustružení tvarovým kotoučovým nožem |

|     |  |            |                                       |   |   |                                 |
|-----|--|------------|---------------------------------------|---|---|---------------------------------|
| 134 | Urči, co platí u které dvojice řezných materiálů |            | RO jsou tvrdší než nástroje z cermetu | Nástroj z RO je tvrdší než syntetický diamant | Nástroj ze SK je měkčí než nástroj z RO | PKNB je tvrdší než nástroj z RO |
| 135 | Na obrázku vidíš                                 | NO_STT_146 | Magnetický vrták                      | Diamantový vrták                              | Trepanační korunkový vrták              | Dělový vrták                    |
| 136 | Na obrázku vidíš                                 | NO_STT_148 | Hoblování                             | Obrázení vnitřních ploch                      | Obrázení vnějších ploch                 | Frézování                       |
| 137 | Urči, co vidíš na obrázku:                       | NO_STT_150 | Obrázení vnějších ploch               | Hoblování                                     | frézování                               | Obrázení vnitřních ploch        |

|     |                               |            |                                 |   |                                  |                                   |
|-----|-------------------------------|------------|---------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| 138 | Urči, o jaký nástroj se jedná | NO_STT_152 | Hoblovací nůž                   | Vrták                                   | Protlačovací trn                 | Protahovací trn                   |
| 139 | Na obrázku je znázorněno      | NO_STT_154 | Broušení                        | Protlačování                            | Hoblování                        | Protahování                       |
| 140 | Napiš, co vidíš na obrázku    | NO_STT_156 | Upnutí brusného kotouče         | Upnutí kotoučové frézy                  | Protahování                      | Protlačování                      |
| 141 | Na obrázku vidíš              | NO_STT_158 | Broušení čelem brusného kotouče | Broušení zadní stranou brusného kotouče | Broušení hranou brusného kotouče | Broušení obvodem brusného kotouče |

|     |   |            |  |  |  |                            |
|-----|---|------------|--|--|--|----------------------------|
| 142 | Podle druhu broušeného materiálu se zásadně používají |            | Na měkké materiály se používají kotouče s tvrdým pojivem a na tvrdé materiály kotouče s měkkým pojivem | Na tvrdé materiály se používají kotouče s tvrdým pojivem | Na měkké materiály se používají kotouče s měkkým pojivem | Na výběru kotouče nezáleží |
| 143 | Urči co vidíš na obrázku                              | NO_STT_161 | Broušení vnitřních ploch   | Broušení válcových ploch mezi hroty                      | Broušení vnějších ploch                                  | Broušení planetové         |
| 144 | Co vidíš na obrázku                                   | NO_STT_164 | Lapování vnitřních ploch   | Honování s charakteristickým křížováním                  | Jemné soustružení vnitřních ploch                        | Broušení vnitřních ploch   |
| 145 | Definuj, co je na obrázku                             | NO_STT_166 | Honování   | Jemné frézování  | Broušení   | Lapování                   |

|     |                        |            |   |   |                      |   |
|-----|------------------------|------------|---|---|----------------------|---|
| 146 | Urči, co je na obrázku | NO_STT_168 | Protlačovací trn                                | Protahovací trn                                   | Vrták                | Lapovací trn pro lapování vnitřních rotačních ploch |
| 147 | Na obrázku vidíš       | NO_STT_170 | Leštění rotačních ploch                         | Broušení rotačních ploch                          | Superfinišování      | Honování  |
| 148 | Na obrázku vidíš       | NO_STT_172 | Válečkový hlavu pro válečkování vnitřních ploch | Válečkový nástroj                                 | Nástroj na pískování | Kuličkový nástroj                                   |
| 149 | Na obrázku se nachází  | NO_STT_174 | Univerzální soustruh                            | Univerzální lapovačka na lapování rovinných ploch | Vodorovná bruska     | Míchadlo na pasty pro pryskyřice                    |

|     |  |            |   |   |   |   |
|-----|--|------------|---|---|---|---|
| 150 | Na obrázku vidíš   | NO_STT_176 | Válečkování   | Honování rovinných ploch  | Tryskání  | omílání   |
| 151 | Z obrázků urči o jakou technologii se jedná                                    | NO_STT_178 | Válečkování   |   | Vidíme omílací bubny, jedná se o omílání  | Jedná se o tryskání   |
| 152 | Tryskání se provádí za účelem  |            | Zpevnění povrchu  | Zlepšení únavových vlastností materiálu   | Vyleštění povrchu   | Odstraňování rzi, starých nátěrů, připečeného formovacího materiálu na odlitcích      |
| 153 | U vstřikování plastů se jedná o soubor po sobě jdoucích operací. Urči správné. |            | Naplnění formy roztaveným plastem, chlazení, otevření formy, vyjmutí výstřiku, dotlak | Naplnění formy roztaveným plastem, chlazení, dotlak, otevření formy, vyjmutí výstřiku | Naplnění formy roztaveným plastem, chlazení, otevření formy, dotlak, vyjmutí výstřiku | Naplnění formy roztaveným plastem, dotlak, chlazení, otevření formy, vyjmutí výstřiku |

|     |   |  |   |   |  |   |
|-----|---|--|---|---|--|---|
| 154 | Urči, které materiály se mohou vstříkovat |  | Kovy, čediče, některá lepidla   | Nerezy, mosaz a nikl  | Termoplasty, reaktoplasty, kaučuky   | Lehké neželezné kovy, nátěrové systémy  |
| 155 | Fyzikální metody opracování jsou metody   |  | Když nástroje leští povrch  | Když nástroje omílají a otryskávají povrch součásti                       | Když nástroje odebírají z materiálu větší třísku                                 | Když nástroje nějakou fyzikální nebo chemickou cestou odebírají přebytečný materiál |
| 156 | Definuj, co je vytlačování                |  | Technologická operace, kdy je tavenina plastu vstříkována přes vstřikovací jednotku | Technologická operace, kdy je tavenina plastu vyfukována do dutého tělesa | Technologická operace, kdy je tavenina plastu vytlačována přes vytlačovací hlavu | Technologická operace, kdy je tavenina plastu rotačně natavována do dutých těles    |
| 157 | Válcování plastů se používá na výrobu     |  | Konfekce do pneumatik   | Lícovaných polotovarů   | Těsnících hmot   | Podlahovin, koženek, nanášení polymerů  |

|     |   |                |  |  |   |  |
|-----|---|----------------|--|--|---|--|
| 158 | Značka PET znamená  |                | Polyetylén   | Polyvinylchlorid   | Polypropylén  | Polyetyléntereftalát   |
| 159 | Výroba PET lahví je prováděna   |                | Rotačním navíjením                                     | Vytlačovacím<br>vyfukováním  | Rotačním natavováním  | Odléváním  |
| 160 | Metoda ECM (electro chemical machining) je  |                | Metoda, kdy dochází<br>k třískovému úběru<br>materiálu | Metoda, která funguje<br>na principu elektrolýzy<br>a dochází v elektrolytu<br>k úběru materiálu | Metoda na principu<br>indukovaná emise<br>vynuceného záření | Metoda, při které se<br>mění světelná energie<br>na energii tepelnou |
| 161 | Na obrázku vidíme jednu z metod<br>beztřískového opracování. Jedná se o<br>metodu | NO_STT_<br>197 | EDM  | ECM  | Opracování plazmou  | Opracování laserem   |



|     |   |            |                                     |                                    |                                     |  |
|-----|---|------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 162 | Na obrázku vidíš metodu beztržiskového obrábění. Jedná se o | NO_STT_199 | Řezání vodním paprskem              | ECM                                | Řezání laserem                      | EDM                                      |
| 163 | Na obrázku vidíš  | NO_STT_201 | Vnější ozubení                      | Vnitřní ozubení                    | Odvalovací frézu                    | Hřebenový nůž                            |
| 164 | Na obrázku vidíš:   | NO_STT_202 | Frézu stopkovou                     | Frézu nástrčnou                    | Frézu modulovou                     | Odvalovací frézu na výrobu ozubených kol |
| 165 | Urči, co vidíš na obrázku                                   | NO_STT_203 | Frézování ozubení odvalovací frézou | Frézování ozubení stopkovou frézou | Frézování ozubení kotoučovou frézou | Frézování ozubení odvalovacím nožem      |

|     |                           |            |  |  |  |   |
|-----|---------------------------|------------|--|--|--|---|
| 166 | Na obrázku vidíš          | NO_STT_207 | Opracování leptáním  | Opracování EDM                                 | Výroba vnitřních závitů  | Řezání laserem  |
| 167 | Na obrázku vidíš          | NO_STT_209 | Řezání laserem   | Princip popisování součásti laserem přes masku | Obrábění EDM   | Řezání vodním paprskem  |
| 168 | Opracování plazmou        |            | Je založeno na principu přeměny světelné energie na energii tepelnou | opracování při teplotě do 100°C                | Je založeno na principu přivádění plazmových plynů do místa elektrického oblouku, kde se rozkládají a vytvářejí plazmový paprsek | Je založeno na principu odstraňování materiálu chemickou reakcí                         |
| 169 | Opracování ultrazvukem je |            | Řízené leptání při výrobě plošných strojů                            | Pomocí vodního paprsku                         | Řízené odstraňování materiálu chemickou reakcí mezi obrobkem a chemickou látkou – leptadlem                                      | Založeno na mechanickém účinku abrazivních zrn, která kmitají mezi obrobkem a nástrojem |

|     |   |            |  |                             |  |                           |
|-----|---|------------|--|-----------------------------|--|---------------------------|
| 170 | Laserem můžeme  |            | Kovat, ohýbat, brousit   | Omílat, válečkovat, honovat | Svařovat, řezat, popisovat                     | Leštit, pískovat, tryskat |
| 171 | Svařování: Na obrázku vidíš   | NO_STT_217 | Ostrý svar   | Tupý svar                   | a) Koutový svar                                | Přeplátovaný svar         |
| 172 | Svařování WIG – svařování netavící se wolframovou elektrodou v inertním plynu se používá ke svařování |            | Konstrukčních součástí méně důležité, které nemají nosné svary | Pryží                       | Nerezových ocelí, lehkých kovů a jejich slitin | Plastů                    |
| 173 | Urči, o jaké svařování se jedná   | NO_STT_222 | Svařování wolframovou elektrodou                               | Svařování třením            | Svařování výstupkové                           | Svařování bodové          |

|     |                             |            |   |  |  |  |
|-----|-----------------------------|------------|---|--|--|--|
| 174 | Střížný nástroj se skládá z |            | Výseku a výsekovnice                    | Střížníku a střížnice  | Lisovníku a lisovnice                  | Tažníku a tažnice  |
| 175 | Urči, co vidíš na obrázku   | NO_STT_227 | Nůžky                                   | Stříhání kruhovými noži  | Postupové stříhadlo                    | Speciální kleště   |
| 176 | Na obrázku vidíš            | NO_STT_229 | Stříhání šikmými noži                   | Stříhání ručními nůžkami   | Postupové stříhadlo                    | Jednoduchý střížný nástroj   |
| 177 | Urči, co je ohýbání         |            | Zpracování materiálu za vysokých teplot | Třískové zpracování materiálu, kdy vzniká nepatrné množství třísek | Zpracování materiálu za nízkých teplot | Beztrískové zpracování materiálu, kdy je materiál deformován do různého úhlu ohybu |

|     |   |            |   |   |   |   |
|-----|---|------------|---|---|---|---|
| 178 | Urči, jak se jmenuje nástroj u ohýbání                  |            | Ohýbadlo  | Výstřižek   | Výlisek   | Ohybek  |
| 179 | Urči, co je protlačování                                |            | Je to operace, při které se materiál rozděluje na několik menších celků | Je to lisování materiálu a směr přemísťovaného materiálu je dán konstrukcí nástroje | Je to operace, při které se tvářený materiál přemísťuje a jeho směr pohybu je dán tvarem nástroje – protlačovadla | Je to operace, při které se materiál rekrytalizačně přežíhá |
| 180 | Urči, co vidíš na obrázku                               | NO_STT_237 | Ohraňovací lis  | Elementární ohýbadlo  | Ohýbadlo s otočnými čelistmi  | Tažnice   |
| 181 | Urči, jakou operaci tváření za studena vidíš na obrázku | NO_STT_238 | Stříhání  | Tažení  | Lisování  | Ohýbání   |

|     |                                  |            |   |  |   |  |
|-----|----------------------------------|------------|---|--|---|--|
| 182 | Urči, co je kataforézní lakování |            | Je to vysoce ekonomické lakování, kdy je díl lakován v kabinách     | Je to nejmodernější lakování ponorem, které se používá pro ocelové, pozinkované a hliníkové díly | Je to povrchová úprava, kdy je díl povlakován keramickou vrstvičkou | Je to vysoce moderní lakování, kdy je díl nastříkán barvou nebo lakem    |
| 183 | Urči, co vidíš na obrázku        | NO_STT_242 | Smaltování  | Galvanické pokovování  | Žárové pokovování   | Úprava povrchu metodou KORONA  |
| 184 | Na obrázku vidíš                 | NO_STT_251 | Zkouška ultrazvukem   | Zkouška chemického složení   | Kapilární zkouška   | Zkouška cyklického namáhání  |
| 185 | Urči, co vidíš na obrázku        | NO_STT_254 | Příklad stavebnice dílů typových modulů pro kataforezní povlakování | Příklad stavebnice dílů typových modulů pro postupové stříhadlo                                  | Příklad stavebnice dílů typových modulů pro 3D tiskárnu             | Příklad stavebnice dílů typových modulů jednoúčelového obráběcího stroje |

|     |  |            |                  |   |                                      |   |
|-----|--|------------|------------------|---|--------------------------------------|---|
| 186 | Urči, co je na obrázku   | NO_STT_255 | Ohraňovací stroj | Jednouúčelový obráběcí stroj s přímočarým pohybem polohovacích jednotek | Jednouúčelový obráběcí stroj tepelný | Jednouúčelový obráběcí stroj s otočným stolem |
| 187 | Jaký systém značení se používá v normě ČSN pro nelegované konstrukční oceli? |            | Chemický vzorec  | Číselný kód (např. 11 373)  | Barva a tvar značení                 | Písmeno + číslo                               |
| 188 | Jaký prvek je hlavní složkou slitiny „AlMg3“?                                |            | Hliník           | Zinek   | Měď                                  | Hořčík  |
| 189 | Označení „CuSn10“ označuje slitinu mědi s:                                   |            | 10 % niklu       | 10 % hliníku  | 10 % zinku                           | 10 % cínu                                     |

|     |   |  |   |  |  |  |
|-----|---|--|---|--|--|--|
| 190 | Jaký systém značení se používá v evropských normách pro slitiny mědi? |  | Barva a tvar značení                      | Chemický vzorec                                    | Kombinace prvků a jejich procentního zastoupení          | Číselný kód bez písmen                         |
| 191 | Slitina „CuNi30“ obsahuje:  |  | 30 % mědi                                 | 30 % niklu   | 30 % cínu  | 30 % zinku                                     |
| 192 | Označení „17 240“ podle ČSN označuje:                                 |  | Nelegovanou ocel s vysokou tvrdostí       | Legovanou ocel s obsahem manganu                   | Ocel pro pružiny   | Nerezovou austenitickou ocel                   |
| 193 | Ocel kalíme:  |  | Aby byla dosažena vyšší tvrdost materiálu | Aby se vytvořila co možno nejměkčí struktura oceli | Aby došlo k rekrystalizaci zrna po předchozích operacích | Aby ocel byla co nejlacinější a dobře prodejná |



|     |   |  |  |   |   |   |
|-----|---|--|--|---|---|---|
| 194 | Kalení oceli je:                                    |  | Tepelné zpracování za účelem dosažení vyšší tvrdosti oceli                                       | Odstranění křehkosti a tvrdosti materiálu   | Tepelné zpracování při nízké teplotě (do 350 °C)        | Schopnost materiálu dosáhnout kalením tvrdosti i při obsahu uhlíku do 0,18 % C    |
| 195 | Kalitnost oceli je:                                 |  | Schopnost difuze povrchu chemickým prvkem  | Schopnost materiálu dosáhnout větší houževnatosti   | Schopnost ocelí dosáhnout kalením určité tvrdosti       | Schopnost materiálu dosáhnout zmenšení tvrdosti                                   |
| 196 | Prokalitelnost oceli je:                            |  | Je schopnost oceli dosáhnout při kalení určité tvrdosti do určité hloubky pod ochlazovaný povrch | Je schopnost oceli dosáhnout při kalení určité tvrdosti do hloubky 10 mm pod ochlazovaný povrch | Je schopnost oceli dosáhnout při kalení vyšší křehkosti | Je schopnost oceli dosáhnout při kalení určité tvrdosti v celém objemu materiálu. |
| 197 | Jaká je rychlost ochlazování při povrchovém kalení? |  | Na velikosti rychlosti nezáleží  | Velmi nízká   | Velmi vysoká  | Nízká   |

|     |  |  |   |   |   |   |
|-----|--|--|---|---|---|---|
| 198 | Jaké jsou kalící teploty pro podeutektoidní oceli? |  | 30-50°C nad teplotu Ac3                                   | 30-50°C nad teplotu Ac1   | 30-50°C pod teplotu Ac3   | 30-50°C po teplotu Ac1  |
| 199 | Popouštění je:                                     |  | Proces, při kterém se v povrchové vrstvě vytvoří cementit | Proces, při kterém se na povrchu vytvoří velmi tenká vrstva nitridů | Proces, prováděný po kalení a odstraňuje křehkost a pnutí v materiálu | Proces, při kterém se povrchu součásti dostane více uhlíku a potom se lépe popouští |
| 200 | Popouštění za vysokých teplot nazýváme:            |  | Zušlechťování   | Nitridování   | Brinýrování neboli černění  | Fosfátování   |
| 201 | Popouštění za nízkých teplot jinak nazýváme:       |  | Patentování   | Cementování   | Sulfidování   | Napouštění  |

|     |   |  |                                       |                                       |                                       |   |
|-----|---|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 202 | Popouštění se provádí v:                                |  | V indukčních pecích                   | Obloukových elektrických pecích       | V kyslíkovém konvertoru               | Popouštěcích pecích pomalým ohřevem materiálu |
| 203 | Jaký je typický průběh tepelného zpracování při kalení? |  | Ohřev – rychlé ochlazení – popouštění | Ohřev – pomalé ochlazení – popouštění | Ohřev – normalizace – chlazení v peci | Ohřev – žíhání – chlazení na vzduchu          |
| 204 | Jaký typ struktury vzniká při kalení oceli?             |  | Bainit                                | Austenit                              | Martenzit                             | Ferit   |
| 205 | Který z následujících materiálů je vhodný pro kalení?   |  | Vysokouhlíková ocel                   | Hliník                                | Měď                                   | Nízkouhlíková ocel                            |

|     |   |  |   |   |   |                             |
|-----|---|--|---|---|---|-----------------------------|
| 206 | Jaký je rozdíl mezi kalením a popouštěním?                    |  | kalení zvyšuje tvrdost, popouštění ji snižuje | popouštění se provádí před kalením                          | žádný                                   | kalení snižuje houževnatost |
| 207 | Jaký typ žíhání se používá pro zlepšení obrobitelnosti oceli? |  | Normalizační                                  | Naměkko   | Izotermické                             | Rekrystalizační             |
| 208 | Při jaké teplotě se obvykle provádí rekrystalizační žíhání?   |  | 800–1000 °C                                   | 550–700 °C  | 300–400 °C                              | 1000–1200 °C                |
| 209 | Co se děje s kovem při normalizačním žíhání?                  |  | Dochází ke změně chemického složení           | Dochází k zjemnění struktury a odstranění zbytkového napětí | Dochází ke zvýšení elektrické vodivosti | Dochází k jeho kalení       |

|     |  |  |  |   |  |  |
|-----|--|--|--|---|--|--|
| 210 | Který typ žíhání se používá pro odstranění nestejnorodosti ve struktuře odlitků? |  | Normalizační   | Rekrytalizační                                    | Naměkko  | Homogenizační  |
| 211 | Jaký je rozdíl mezi izotermickým a běžným žíháním?                               |  | Běžné žíhání je rychlejší                                | Izotermické žíhání probíhá za nižší teploty       | Izotermické žíhání zahrnuje výdrž na konstantní teplotě po rychlém ochlazení | Izotermické žíhání se používá pouze pro neželezné kovy |
| 212 | Co je cementování?   |  | Chemicko-tepelné zpracování pro zvýšení tvrdosti povrchu | Tepelné zpracování pro odstranění vnitřního pnutí | Povrchové kalení pomocí laseru   | Proces galvanického pokovování                         |
| 213 | Jaký prvek se při cementování zavádí do povrchové vrstvy oceli?                  |  | Síra   | Fosfor  | Chrom  | Uhlík  |

|     |  |  |   |                                     |   |  |
|-----|--|--|---|-------------------------------------|---|--|
| 214 | Jaký je typický rozsah hloubky cementované vrstvy? |  | 0,01–0,1 mm   | 10–20 mm                            | 5–10 mm                                       | 0,5–2 mm                               |
| 215 | Jaký je hlavní účel cementování?                   |  | Zvýšení tvrdosti povrchu při zachování houževnatého jádra | Zvýšení houževnatosti jádra         | Zvýšení elektrické vodivosti                  | Změna barvy povrchu                    |
| 216 | Jaký typ oceli je nejvhodnější pro cementování?    |  | Vysokouhlíkové oceli                                      | Nerezové oceli                      | Nízkouhlíkové oceli                           | Legované oceli s vysokým obsahem niklu |
| 217 | Jaký je typický postup cementování?                |  | Zahřátí, ochlazení ve vodě                                | Tváření za studena, následné žihání | Zahřátí v cementační atmosféře, výdrž, kalení | Pokovení, zahřátí, ochlazení           |

|     |   |  |  |  |   |                                 |
|-----|---|--|--|--|---|---------------------------------|
| 218 | Který typ žíhání se používá ke zjemnění zrna a odstranění pnutí?                  |  | Normalizační                             | Popouštěcí   | Cementační                                | Rekrystalizační                 |
| 219 | Jaký je rozdíl mezi žíháním a kalením?  |  | Kalení se používá jen u neželezných kovů | Žíhání snižuje tvrdost a pnutí, kalení zvyšuje tvrdost | Žíhání zvyšuje tvrdost, kalení ji snižuje | Žíhání je rychlé, kalení pomalé |
| 220 | Jaký je další technologický krok po cementování, který zajišťuje tvrdost povrchu? |  | Žíhání                                   | Popouštění   | Kalení                                    | Leštění                         |
| 221 | Polotovar pro výrobu plastů lisováním má konzistenci:                             |  | hrubý granulát                           | jemný prášek   | hrubý prášek                              | jemný granulát                  |

|     |   |  |                          |                             |                        |                  |
|-----|---|--|--------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|
| 222 | Polotovar pro lisování plastů patří do skupiny plastů   |  | elastomerů               | wood-plastic(kompozit)      | termoplastů            | reaktoplastů     |
| 223 | Značka PA: znamená že se jedná o plast o názvu: pracuj s literaturou: Strojnické tabulky, Leinveber,Vávra, vyd. Albra |  | polyamid                 | polyethylén                 | polypropylén           | polyvinylchlorid |
| 224 | ABS je alifatická značka pro:   |  | anizotrifbutadien styren | akrylonitrilbutadien styren | akrylonitrilpolystyren | anizopolystyren  |
| 225 | Který plast z uvedených značek nepatří do termoplastů : : Strojnické tabulky, Leinveber,Vávra, vyd. Albra             |  | PE                       | PA                          | EP                     | PP               |



|     |   |  |   |   |   |   |
|-----|---|--|---|---|---|---|
| 226 | Při výrobě lehčených plastů se používá jako přísada například pentan, do které skupiny přísad patří:              |  | plnivo  | stabilizátor  | barvivo   | nadouvadlo  |
| 227 | Ultrazvuk je vlnění o frekvenci   |  | do 17 kHz   | nad 17 MHz  | mezi (17-25) Hz   | mezi (17-25)kHz   |
| 228 | Jeden ze dvou nástrojů pro opracování ultrazvukem je brusivo, který z materiálů se nepoužívá při tomto opracování |  | syntetický dimant (DD),<br>křemenný písek             | olivínový písek   | korund( $Al_2O_3$ ),<br>karborundum(SiC)                                  | kubický nitrid bóru (BL),<br>karborundum(SiC)   |
| 229 | Při řezání vodním paprskem se :   |  | nepočítá s přídavkem na obrábění, nevzniká žádný úkos | muze a nemusí počítat s technologickým přídavkem, u slabých materiálů je úkos do 2o(stupeň), u silnějších materiálů se musí počítat s úkosem od (2-6)o (stupeň) | nepočítá s přídavkem na obrábění, vzniká úkos jen do hodnoty 0,6o(stupeň) | musí počítat s přídavkem na obrábění, který vzniká technologickým úkosem (6-10)o (stupeň) |

|     |  |  |   |   |   |  |
|-----|--|--|---|---|---|--|
| 230 | Teplota Ac1 v binárním diagramu Fe-Fe <sub>3</sub> C je  |  | 1127°C  | 727°C   | 1538°C  | 911°C  |
| 231 | A = austenit, je   |  | intersticiální tuhý roztok uhlíku v železe modifikace $\alpha$ (Fe $\alpha$ )             | směs cementitu a feritu v poměru 7:1  | intersticiální tuhý roztok uhlíku v železe modifikace $\gamma$ (Fe $\gamma$ ) | substituční tuhý roztok uhlíku v železe modifikace $\gamma$ (Fe $\gamma$ )     |
| 232 | Perlit je  |  | tuhý roztok uhlíku v železe modifikace $\alpha$ (Fe $\alpha$ ), koncentrace uhlíku 12,5%C | tuhý roztok uhlíku v železe modifikace $\gamma$ (Fe $\gamma$ ), koncentrace uhlíku 87,5%C | směs (eutektoid) tvořená jemnými krystalky feritu a cementitu v poměru 7:1    | směs (eutektikum) tvořená jemnými krystalky austenitu a cementitu v poměru 7:1 |
| 233 | Binární diagram Fe-C je stabilní diagram, podle kterého tuhnou litiny. Urči výslednou strukturu litiny |  | grafit + austenit   | cementit + grafitový eutektoid  | grafit + grafitový eutektoid  | grafit + austenit + grafitové eutektikum                                       |

|     |  |  |   |  |   |   |
|-----|--|--|---|--|---|---|
| 234 | U metody svařování TIG se používá                        |  | Netavící se elektroda   | Trubičková tavící se elektroda   | Obalovaná elektroda                                   | Tavící se elektroda   |
| 235 | Které ochranné plyny se používají u metody svařování TIG |  | Kyslík, Dusík   | Argon, Helium  | Dusík, Acetylén                                       | CO2, Kyslík   |
| 236 | Pro svařovací metodu MAG se používá výhradně:            |  | Střídavý proud  | Střídavý i stejnosměrný proud  | žádný proud - jedná se hořící plynovou náplň v hořáku | Stejnoseměrný proud   |
| 237 | Které tvrzení je pravdivé?                               |  | Plamenem nelze svařovat ve všech polohách. Vhodné pouze pro svařování ve vodorovné poloze | Acetylen je rozpuštěn v argonu, protože při velkém stlačení by došlo k explozi | Bodové svařování je možné použít pouze pro plasty     | Přívodní armatury kyslíkových lahví musí být suché bez oleje. |

|     |  |  |                                      |                                 |                             |   |
|-----|--|--|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|
| 238 | Mezi tavné svařování nepatří   |  | Bodové svařování                     | Svařování obalovanou elektrodou | Svařování plamenem          | Svařování netavnou elektrodou v ochranném plynu |
| 239 | Dobrou svařitelnost u legovaných ocelí ovlivňuje   |  | Obsah uhlíku musí být větší jak 0,5% | Dosahovaná tvrdost materiálu    | Obsah uhlíku menší jak 0,2% | Teplota svařovacího agregátu                    |
| 240 | Ekvivalentní obsah uhlíku hraje roli pro svařitelnost  |  | Legovaných ocelí                     | Nelegovaných ocelí              | Plastů                      | Hliníku a neželezných kovů                      |
| 241 | Metoda svařování, kdy mezi dvěma elektrodami dojde pod tlakem bez přídavného materiálu k roztavení a svaření dvou materiálů se nazývá: |  | Svařování metodou MAG                | Svařování plasmou               | Bodové svařování            | svařování elektrickým obloukem                  |

|     |   |  |                          |                                |                        |                        |
|-----|---|--|--------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|
| 242 | Jako inertní plyn se při svařování metodou MIG používá  |  | Oxid uhličitý            | Kyslík                         | Helium                 | Vzduch                 |
| 243 | Jak se nazývá spojování kovů působením tepla, kdy dochází k natavení základního i přídavného materiálu? |  | Lisování                 | Pájení                         | Letování               | Svařování              |
| 244 | Co je hlavním účelem svarového spoje?   |  | Zlepšit estetiku výrobku | Umožnit snadnou demontáž       | Trvale spojit součásti | Zvýšit tvrdost povrchu |
| 245 | Jak se nazývá oblast základního materiálu v blízkosti svaru, která byla zahřáta, ale neroztavila se?    |  | Tavná linie              | Tepelně ovlivněná oblast (TOO) | Předehřátá oblast      | Přechodová zóna        |

|     |  |  |                          |                               |                          |                    |
|-----|--|--|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 246 | Jaký zdroj energie se používá u obloukového svařování?                                   |  | Mechanická energie       | Stlačený vzduch               | Stlačená pára            | Elektrická energie |
| 247 | Jaký druh proudu se používá při obloukovém svařování?                                    |  | Pouze střídavý proud     | Střídavý i stejnosměrný proud | Pouze stejnosměrný proud | Jen pulzní proud   |
| 248 | Co chrání roztavený kov svaru před oxidací při obloukovém svařování obalenou elektrodou? |  | Tavidlo (obal elektrody) | Ocelový plášť                 | Tlak plynu               | Voda               |
| 249 | Jak se nazývá ztuhlá vrstva strusky na povrchu svaru?                                    |  | Struska                  | Okoviny                       | Povlak                   | Struskový obal     |

|     |  |  |                       |                    |               |                           |
|-----|--|--|-----------------------|--------------------|---------------|---------------------------|
| 250 | Jaký plyn se nejčastěji používá při svařování MIG?                               |  | Vodík                 | Dusík              | Argon         | Kyslík                    |
| 251 | Jaký je rozdíl mezi metodou MIG a MAG?   |  | Použitý ochranný plyn | Druh elektrody     | Druh tavidla  | Druh základního materiálu |
| 252 | Jak se označuje svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu?               |  | TIG                   | Plasma             | MIG           | MAG                       |
| 253 | Která metoda svařování využívá vlastní kov jako přídavný materiál bez elektrody? |  | Svařování tlakem      | Svařování plamenem | Svařování MIG | Svařování TIG             |

|     |   |  |                     |                  |                    |                               |
|-----|---|--|---------------------|------------------|--------------------|-------------------------------|
| 254 | Jaká je teplota svařovacího oblouku?                                      |  | 1500 °C             | 500 °C           | 3000 °C            | až 6000 °C                    |
| 255 | Co je kořen svaru?  |  | Horní část housenky | Začátek svaru    | Okraj svaru        | Nejnižší část svarového spoje |
| 256 | Která metoda patří mezi svařování tlakem?                                 |  | TIG                 | MAG              | Svařování třením   | Plamenem                      |
| 257 | Jak se nazývá rychlost, kterou se svarová housenka posouvá při svařování? |  | Posuv drátu         | Přísuv elektrody | Rychlost svařování | Posuv hořáku                  |



|     |   |  |  |                        |  |   |
|-----|---|--|--|------------------------|--|---|
| 258 | Co se používá při svařování laserem jako zdroj energie? |  | Oblouk                                 | Plamen                 | Elektronový paprsek                          | Laserový paprsek                          |
| 259 | Jaký je hlavní rozdíl mezi pájením a svařováním?        |  | Při pájení se základní materiál netaví | Druh ochranného plynu  | Druh tavidla                                 | Druh přídavného materiálu                 |
| 260 | Jaký je účel kořenové vrstvy svaru?                     |  | Zvýšit estetiku svaru                  | Usnadnit čištění       | Zpevnit povrch                               | Zajistit celistvost spoje v celé tloušťce |
| 261 | Jaký je účel normalizačního žíhání svarových spojů?     |  | Zlepšit odolnost proti korozi          | Zvýšit tvrdost povrchu | Zjemnit zrno a zlepšit mechanické vlastnosti | Snížit elektrický odpor                   |

|     |  |  |                            |                                    |                        |                                    |
|-----|--|--|----------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 262 | Jaký vliv má žíhání na tepelně ovlivněnou oblast (TOO)?  |  | Způsobuje praskání         | Zvyšuje vnitřní pnutí              | Zjemňuje strukturu     | Zvětšuje její tvrdost              |
| 263 | Které tepelné zpracování se používá k odstranění tvrdých a křehkých martenzitických struktur ve svaru? |  | Nitridace                  | Popouštění                         | Povrchové kalení       | Kalení                             |
| 264 | Jak se nazývá postup, kdy se svařený celek pomalu ohřívá a ochlazuje, aby se snížilo vnitřní pnutí?    |  | Kalení                     | Normalizace                        | Cementace              | Žíhání pnutí                       |
| 265 | Proč se někdy předehřívá materiál před svařováním?   |  | Aby se omezil vznik trhlin | Kvůli zlepšení povrchového vzhledu | Kvůli zvýšení tvrdosti | Kvůli rychlejšímu odpaření strusky |

|     |  |  |                           |                                     |                    |                       |
|-----|--|--|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| 266 | Jak se označuje tepelné zpracování, při němž se po svařování součást ohřeje nad kritickou teplotu a pak se ochladí na vzduchu? |  | Žíhání                    | Normalizace                         | Kalící proces      | Popouštění            |
| 267 | Co se stane s vnitřním pnutím svaru po vhodném tepelném zpracování?  |  | Způsobí křehnutí          | Zvýší se                            | Zůstane beze změny | Sníží se              |
| 268 | Jak se nazývá proces, který kombinuje účinek žíhání a popouštění za účelem dosažení rovnovážné struktury?                      |  | Kalení                    | Nitridace                           | Cementace          | Stabilizační žíhání   |
| 269 | K čemu slouží závit v technické praxi?   |  | Zajištění pružnosti spoje | Spojování součástí šroubovým spojem | Spojování hřídelí  | Přenos momentu klínem |

|     |  |  |                              |             |                |           |
|-----|--|--|------------------------------|-------------|----------------|-----------|
| 270 | Jaký je základní profil metrického závitu?                       |  | Rovnoramenný trojúhelník 60° | Obdélníkový | Lichoběžníkový | Trapezový |
| 271 | Který závit se používá pro šrouby běžného spojovacího materiálu? |  | Whitworthův                  | Trapezový   | Metrický       | Násuvný   |
| 272 | Který úhel vrcholového profilu má metrický závit?                |  | 45°                          | 30°         | 60°            | 55°       |
| 273 | Jak se značí metrický závit?                                     |  | T                            | TR          | W              | M         |

|     |  |  |             |                   |                    |                     |
|-----|--|--|-------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| 274 | Jaký profil má trapézový závit?                |  | Kruhový     | Čtvercový         | Lichoběžníkový     | Trojúhelníkový      |
| 275 | Kde se nejčastěji používají trapézové závity?  |  | U matic kol | V běžných spojích | V ozubených kolech | U pohybových šroubů |
| 276 | Jak se vyrábí závit závitníkem?                |  | Odvalováním | Řezáním           | Válcováním         | Lisováním           |
| 277 | Kolik dílů tvoří běžná sada ručních závitníků? |  | 3           | 2                 | 4                  | 1                   |

|     |   |  |   |                                |              |              |
|-----|---|--|---|--------------------------------|--------------|--------------|
| 278 | Co určuje stoupání závitu?                        |  | Vzdálenost sousedních závitů v ose šroubu | Úhel hrotu                     | Tuhost spoje | Hloubku      |
| 279 | Jaké stoupání má běžný metrický závit?            |  | Jemné                                     | Podle normy (hrubé nebo jemné) | Speciální    | Hrubé        |
| 280 | Jaký je základní nástroj pro řezání závitů ručně? |  | Pilník                                    | Závitník a závitnice           | Fréza        | Račnový klíč |
| 281 | Jaký závit se používá pro vedení pohybu?          |  | Whitworthův                               | Kruhový                        | Trapézový    | Metrický     |

|     |   |  |               |                                  |                      |                |
|-----|---|--|---------------|----------------------------------|----------------------|----------------|
| 282 | Jaký je úhel profilu u Whitworthova závitu? |  | 45°           | 55°                              | 30°                  | 60°            |
| 283 | Který způsob výroby závitů je beztržkový?   |  | Frézování     | Soustružení                      | Řezání               | Válcování      |
| 284 | Jaká je výhoda válcovaných závitů?          |  | Vyšší drsnost | Vyšší pevnost a únavová odolnost | Snadnější opracování | Nižší přesnost |
| 285 | Jak se značí levý závit?                    |  | R             | Levý                             | L                    | LH             |

|     |   |  |                           |                                |                 |                                       |
|-----|---|--|---------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 286 | Jak se vyrábí závit na soustruhu?           |  | Výstružníkem              | Válcováním                     | Vrtákem         | Závitovým nožem                       |
| 287 | Jaký závit se používá u vodovodních trubek? |  | Trubkový<br>(Whitworthův) | Metrický                       | Kruhový         | Trapézový                             |
| 288 | Co je vícechodý závit?                      |  | Více než jeden profil     | Závit s více než jedním chodem | Závit bez konce | Dvojitá hlava šroubu                  |
| 289 | Jak se určuje stoupání vícechodého závitu?  |  | Šířkou závitu             | Úhlem hrotu                    | Hloubkou závitu | Roztečí závitu násobenou počtem chodů |



|     |                                      |  |                         |                    |              |                 |
|-----|--------------------------------------|--|-------------------------|--------------------|--------------|-----------------|
| 290 | Co je hlavním účelem vrtání?         |  | Tvorba válcových otvorů | Frézování drážek   | Soustružení  | Broušení        |
| 291 | Jaký je základní nástroj pro vrtání? |  | Soustružnický nůž       | Vrták              | Výstružník   | Fréza           |
| 292 | Jaký je nejpoužívanější druh vrtáku? |  | Kuželový                | Trubkový           | Stupňovitý   | Šroubovitý      |
| 293 | Jaká je funkce šroubovice vrtáku?    |  | Zvýšení tuhosti         | Zlepšení přesnosti | Odvod třísek | Zpevnění vrtáku |

|     |   |  |          |           |        |          |
|-----|---|--|----------|-----------|--------|----------|
| 294 | Jaký úhel hrotu má běžný šroubovitý vrták pro ocel?           |  | 100°     | 60°       | 118°   | 90°      |
| 295 | Jak se nazývá stroj určený k vrtání?                          |  | Hoblovka | Soustruh  | Frézka | Vrtačka  |
| 296 | Jaký druh vrtačky se používá pro přesné vrtání malých otvorů? |  | Ruční    | Stojanová | Stolní | Radiální |
| 297 | Jaký druh vrtačky se používá pro těžké kusy?                  |  | Sloupová | Radiální  | Stolní | Ruční    |

|     |   |  |                            |                               |                     |                      |
|-----|---|--|----------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| 298 | K čemu slouží vyvrtávání?               |  | K přesnému zvětšení otvorů | K hrubování                   | K výrobě závitů     | K řezání závitů      |
| 299 | Jaký nástroj se používá při vyvrtávání? |  | Pilník                     | Soustružnický nůž             | Vrták               | Vyvrtávací tyč       |
| 300 | Co je výstružník?                       |  | Nástroj na soustružení     | Nástroj na dokončování otvorů | Nástroj na broušení | Nástroj na frézování |
| 301 | Co určuje posuv při vrtání?             |  | Posuv na otáčku            | Otáčky vřetena                | Průměr dílce        | Druh chladiva        |

|     |   |  |                    |                  |                          |                         |
|-----|---|--|--------------------|------------------|--------------------------|-------------------------|
| 302 | Jaké otáčky se volí pro větší průměr vrtáku?    |  | Střední            | Vyšší            | Nižší                    | Nemění se               |
| 303 | Co je zahlubování?                              |  | Zvětšování průměru | Frézování drážek | Tvorba slepých děr       | Rozšíření otvoru u ústí |
| 304 | K čemu se používá kuželový vrták?               |  | Na plech           | Na hluboké díry  | Na závit                 | Na tvrdokovy            |
| 305 | Jak lze odstranit účinky deformačního zpevnění? |  | Kalením            | Lisováním        | Rekrystalizačním žíháním | Válcováním              |

|     |  |  |                   |                 |               |                       |
|-----|--|--|-------------------|-----------------|---------------|-----------------------|
| 306 | Jaký stroj se používá pro lisování plechů?         |  | Vrtačka           | Soustruh        | Lis           | Buchar                |
| 307 | Jaký proces se používá pro zmenšení průměru drátu? |  | Lisování          | Kování          | Válcování     | Tažení drátu          |
| 308 | Jaký vliv má tváření za studena na strukturu kovu? |  | Zpevňuje materiál | Zvětšuje zrno   | Zjemňuje zrno | Nemění mikrostrukturu |
| 309 | Který proces patří mezi beztržiskové dělení?       |  | Frézování         | Stříhání plechu | Soustružení   | Broušení              |

|     |  |  |                    |                        |                  |                            |
|-----|--|--|--------------------|------------------------|------------------|----------------------------|
| 310 | Jaký proces se používá při výrobě šroubů za studena?           |  | Válcování za tepla | Závitové válcování     | Soustružení      | Frézování                  |
| 311 | Jaký je účel mazání při tažení drátu?                          |  | Zvýšení tažnosti   | Snížení tvrdosti drátu | Zpevnění povrchu | Snížení tření a opotřebení |
| 312 | Která metoda se používá při výrobě složitých výlisků z plechu? |  | Kování             | Frézování              | Soustružení      | Tlakové lisování           |
| 313 | Jak se nazývá proces zmenšování tloušťky plechu mezi válci?    |  | Stříhání           | Lisování               | Protlačování     | Válcování za studena       |

|     |  |  |                                   |   |                          |                                 |
|-----|--|--|-----------------------------------|---|--------------------------|---------------------------------|
| 314 | Jaký je důvod provádění více tahů při tažení drátu?              |  | Zlepšení povrchu                  | Postupné snižování průměru bez porušení drátu | Zvýšení teploty          | Zmenšení tření                  |
| 315 | Který z následujících výrobků je typický pro tváření za studena? |  | Výkovky                           | Nosníky                                       | Kancelářské sponky       | Hrubé plechy                    |
| 316 | Co je hlavním problémem tváření za studena?                      |  | Nízká pevnost výrobků             | Snadné přetvoření                             | Vznik okují              | Potřeba velkých tvářecích sil   |
| 317 | Jaká je hlavní výhoda tváření za tepla?                          |  | Možnost použití levnějších strojů | Menší tvrdost výrobku                         | Nižší rozměrová přesnost | Možnost tváření složitých tvarů |

|     |  |  |                        |  |                               |                     |
|-----|--|--|------------------------|--|-------------------------------|---------------------|
| 318 | Při jaké teplotě se ocel obvykle tváří za tepla?                               |  | 900–1000 °C            | Nad teplotou rekrytalizace (obvykle nad 1000 °C) | 600–800 °C                    | 200–400 °C          |
| 319 | Jaká je nevýhoda tváření za tepla?   |  | Nižší spotřeba energie | Vyšší rozměrová přesnost                         | Tvorba okují a menší přesnost | Zlepšení povrchu    |
| 320 | Která metoda patří mezi tváření za tepla?                                      |  | Tažení drátu           | Hlubkové tažení                                  | Kování na bucharech           | Lisování za studena |
| 321 | Jak se nazývá proces postupného zmenšování průřezu kovu mezi rotujícími válci? |  | Lisování               | Válcování  | Protlačování                  | Kování              |



|     |  |  |                   |                            |                         |                             |
|-----|--|--|-------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 322 | Jaký je hlavní účel ohřevu před tvářením za tepla?                           |  | Zvýšení tvrdosti  | Odstranění povrchových vad | Snížení tvářecí síly    | Zvýšení tvárnosti materiálu |
| 323 | Jaké zařízení se používá pro volné kování za tepla?                          |  | Šroubový lis      | Buchar                     | Excentrický lis         | Hydraulický lis             |
| 324 | Jak se nazývá výrobní metoda, kdy je polotovár vtlačován do dutiny zápustky? |  | Zápustkové kování | Volné kování               | Tažení                  | Válcování                   |
| 325 | Jaké výrobky se typicky vyrábějí válcováním za tepla?                        |  | Dráty             | Tyče, plechy a nosníky     | Výkovky složitých tvarů | Plechy tenké pod 1 mm       |

|     |   |  |                   |                             |                     |                                |
|-----|---|--|-------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 326 | Jaký vliv má rychlé ochlazení kovu po tváření za tepla?               |  | Nemá žádný vliv   | Zlepšuje obrobiteľnosť      | Zvětšuje zrno       | Může způsobit zakalení a pnutí |
| 327 | Jak se nazývá proces, kdy je kov protlačován otvorem matrice?         |  | Protlačování      | Tažení                      | Válcování           | Lisování                       |
| 328 | Který z následujících strojů se používá při zápusťkovém kování?       |  | Kovadlina a výheň | Soustruh                    | Vrtačka             | Lis nebo buchar                |
| 329 | Jaký je hlavní přínos tváření za tepla na mechanické vlastnosti kovu? |  | Zvyšuje tvrdost   | Zlepšuje kujnost a tvárnost | Zhoršuje plasticitu | Snižuje houževnatost           |

|     |  |  |                                   |                                     |                 |                  |
|-----|--|--|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|
| 330 | Co vzniká na povrchu oceli při tváření za tepla?             |  | Mazací film                       | Zrcadlový povrch                    | Okuj            | Tvrdá vrstva     |
| 331 | K čemu slouží ohřev indukčními cívkami při tváření za tepla? |  | Způsobuje deformace               | Rychle a rovnoměrně ohřívá materiál | Zvyšuje pevnost | Způsobuje kalení |
| 332 | Jaký druh kovu je nejčastěji tvářen za tepla?                |  | Mosaz                             | Hliník                              | Měď             | Ocel             |
| 333 | Jaký je rozdíl mezi volným a zápustkovým kovááním?           |  | Použití zápustky pro určení tvaru | Použití různých kovů                | Způsob ohřevu   | Použití maziva   |

|     |  |  |                                  |                       |                          |                                   |
|-----|--|--|----------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 334 | Jaký je účel předkování (předkovů) při zápusťkovém kování?               |  | Chlazení materiálu               | Odstranění okují      | Snížení spotřeby energie | Příprava tvaru pro konečné kování |
| 335 | Jaké tváření je energeticky méně náročné?                                |  | Za tepla                         | Závisí na stroji      | Obě stejně               | Za studena                        |
| 336 | Jaký je typický problém při válcování za tepla?                          |  | Vznik okují a nerovností povrchu | Nedostatečné zpevnění | Nedostatečná plasticita  | Nedostatečné mazání               |
| 337 | Jak se nazývá proces spojování dvou kovových polotovarů za tepla tlakem? |  | Svařování obloukem               | Nýtování              | Kovářské svařování       | Lisování                          |

|     |  |  |                         |                                |                                |                                     |
|-----|--|--|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 338 | Jaký je účel normalizačního žíhání po tváření za tepla?  |  | Zhoršení obrobitelnosti | Uvolnění pnutí a zjemnění zrna | Zvýšení tvrdosti               | Odstranění povrchových vad          |
| 339 | Mezi mechanické vlastnosti materiálů nepatří   |  | pevnost v tahu          | tvrdost                        | tvárnost                       | hodnota spořeenované nárazové práce |
| 340 | U materiálů, které mají nevýraznou mez kluzu $R_e$ (MPa) se zavádí pojem, který ji nahrazuje, vyber správnou odpověď |  | smluvní mez kluzu $R_m$ | předpokládaná mez kluzu $R_m$  | dohodnutá mez kluzu $R_{p0,2}$ | smluvní mez kluzu $R_{p0,2}$        |