



UKÁZKA VŠEOBECNÉHO TESTU

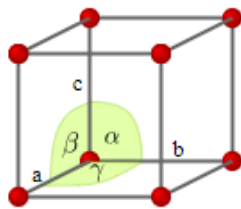
Reálný test obsahuje 40 – 50 základních otázek z následujících oblastí:

- **nauky o materiálu,**
- **strojírenské technologie** (slévárenství, svařování, tváření, obrábění a zpracování plastů),
- **částí a mechanismů strojů** (zaměřte se zejména na převodové mechanismy, ozubená kola, řemenová kola včetně geometrie a silových poměrů, ložiska, spojky, pružiny, rozměrové a geometrické tolerance).

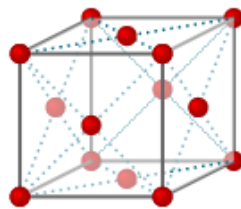
1. Mosazy jsou slitiny:

- a) mědi, cínu a v malém množství jiných prvků s výjimkou zinku
- b) mědi a zinku
- c) mědi, cínu, zinku a v malém množství i jiných prvků
- d) cínu a zinku

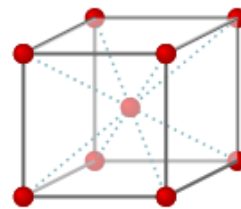
2. Měď krystalizuje v kubické plošně centrované mřížce,, která je na obrázku znázorněna pod pozicí a), b) nebo c)? Správnou odpověď zakroužkujte.



a)



b)



c)

3. Charpyho zkouška je určena pro stanovení:

- a) meze kluzu
- b) rázové houževnatosti
- c) meze únavy
- d) meze pevnosti

4. Koeficient tření se stanoví dle rovnice (správnou odpověď zakroužkujte):

a) $\mu = \frac{F_t}{F_n}$

b) $\mu = \frac{F_n}{F_t}$

c) $\mu = \frac{F_n}{F_t} \cdot 0,5$

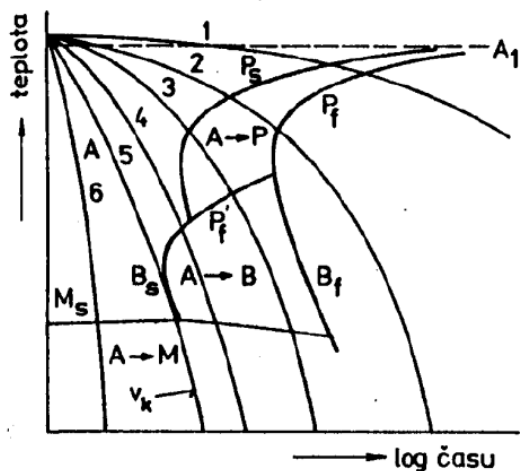
kde je: F_t – třecí síla; F_n – normálová síla

5. Perlit je:

- a) tuhý roztok uhlíku v železe gama
- b) tuhý roztok uhlíku v železe alfa
- c) směsný krystal eutektoid
- d) směsný krystal eutektikum

6. V ARA diagramu eutektoidních ocelí (znázorňující anizotermický rozpad austenitu) dochází k perlitické přeměně do konce při:

- a) pomalé rychlosti ochlazování odpovídající ochlazovací křivce (v_k) pod označením č. 1
- b) rychlosti ochlazování odpovídající ochlazovací křivce (v_k) pod označením č. 3
- c) rychlosti ochlazování odpovídající ochlazovací křivce (v_k) pod označením č. 5
- d) rychlosti ochlazování odpovídající ochlazovací křivce (v_k) pod označením č. 6



7. Cementování je chemicko tepelné zpracování, které slouží ke:

- a) snížení obsahu uhlíku v povrchové vrstvě oceli
- b) zvýšení obsahu cementu v povrchové vrstvě oceli
- c) zvýšení obsahu uhlíku v povrchové vrstvě oceli
- d) zvýšení obsahu dusíku v povrchové vrstvě oceli

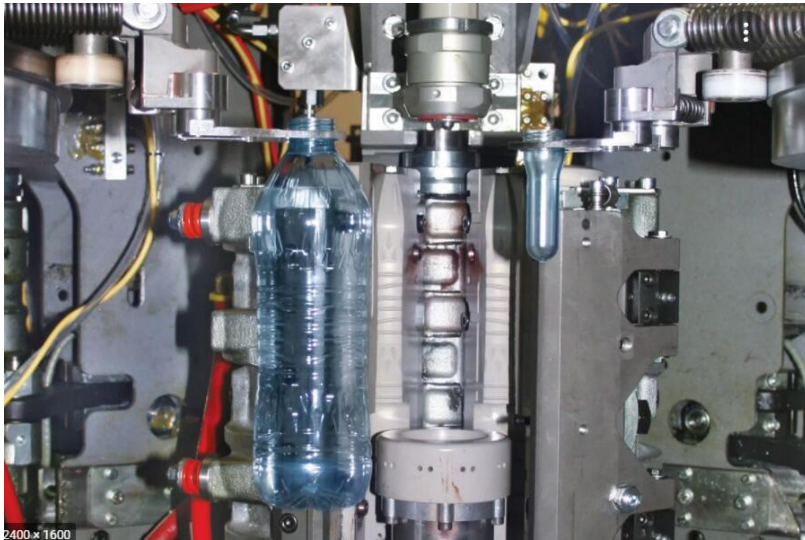
8. Který z následujících plastů patří mezi reaktopláty?

- a) polyvinylchlorid (PVC)
- b) polyethylen (PE)
- c) epoxidová pryskyřice (EP)
- d) silikonový kaučuk (Q)

9. Austenitická korozivzdorná ocel (slitina železa a uhlíku) je vysoce legovaná a obsahuje především:

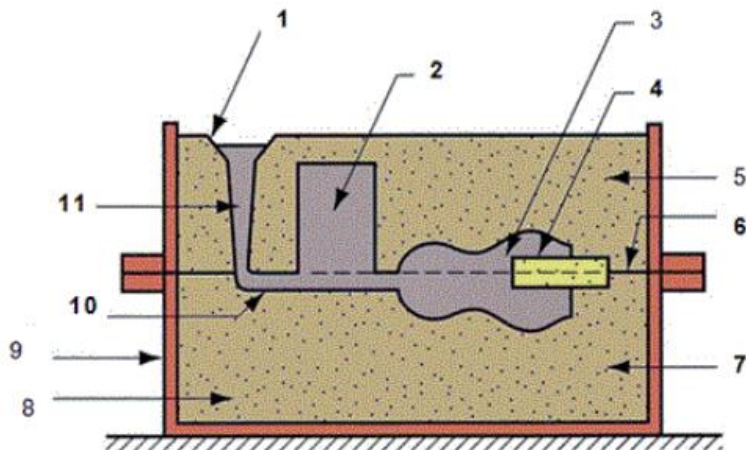
- a) mangan (Mn) a křemík (Si)
- b) chrom (Cr) a níkl (Ni)
- c) hliník (Al) a hořčík (Mg)
- d) wolfram (W) a kobalt (Co)

10. Jakou technologií je vyráběn plastový díl (lahev) na následujícím obrázku?



- a) vstřikováním taveniny plastu do uzavřené dutiny formy
- b) vyfukováním z předlisku zhotoveným vstřikováním
- c) rotačním tvářením
- d) odléváním

11. Na následujícím obrázku je znázorněno schéma pískové slévárenské formy, pozice 2 na obrázku označuje:



- a) podpěru
- b) jádro
- c) nálitek
- d) odlučovač strusky

12. Kuplovna (kupolní pec) se používá ve slévárnách pro tavení:

- a) ocele
- b) hliníkových slitin
- c) litiny
- d) hořčíkových slitin

13. Jaká technologie byla použita pro výrobu hliníkového odlitku na následujícím obrázku?



- a) technologie lití do ztraceného vosku
- b) vysokotlaké lití do kovové formy
- c) gravitační lití do písku
- d) nízkotlaké lití do kovové formy

14. Při technologii zápustkového kování a postupovou zápustku platí, že:

- a) dutiny jsou umísťovány za sebou dle technologického postupu
- b) kovací (dokončovací) dutina je umísťována na kraj celého bloku
- c) kovací (dokončovací) dutina je umísťována tak, aby její těžiště bylo blízko těžiště celého bloku
- d) síla (nebo energie) na kování výkovku je menší než na kování předkovků

15. Zvlnění plechu při tažení (viz následující obrázek) je zamezeno:

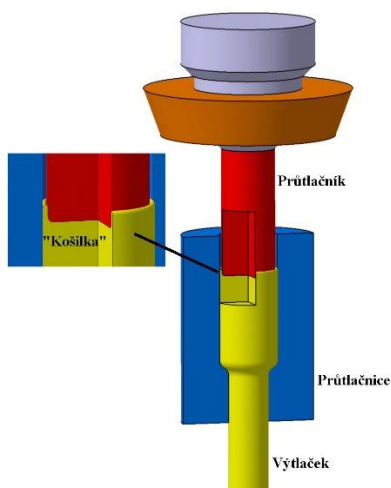


- a) povrchovou úpravou plechů (žárovým zinkováním)
- b) přitlačováním materiálu k nástroji
- c) snížením tažné síly
- d) zvětšením tažné mezery

16. Pro kruhový výstřížek o průměru $D=100$ mm a tloušťce $t=3$ mm, vyrobený z ocele o pevnosti $R_m = 350$ MPa, bude zapotřebí při stříhu s rovnoběžnými noži a součiniteli otupení břítu 1,3 celkové střížné síly:

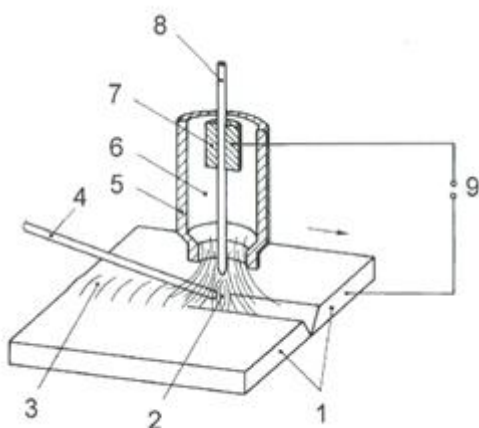
- a) 686 124 N
- b) 428 827 N
- c) 114 354 N
- d) 343 062 N

17. Na obrázku je znázorněno schéma technologie:



- a) dopředného protlačování
- b) radiálního protlačování
- c) zpětného protlačování
- d) sdruženého (kombinovaného) protlačování

20. Jaký způsob svařování je zobrazen na následujícím obrázku?



- a) ruční obloukové svařování
- b) svařování v ochranné atmosféře (MIG/MAG)
- c) plazmové obloukové svařování (PAW)
- d) obloukové svařování za pomoci wolframové netavící se elektrody a ochranné atmosféry inertního plynu (TIG)

18. Co ovlivňuje potřebnou velikost svařovacího proudu při ručním obloukovém svařování?

- a) průměr jádra elektrody
- b) tloušťka materiálu
- c) ochranný plyn
- d) povlak elektrody

19. Který z následujících plynů se používá jako ochranný plyn při svařovacím procesu MIG (Metal Inert Gas)?

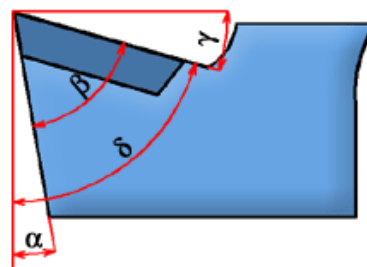
- a) argon
- b) kyslík
- c) acetylen
- d) oxid uhličitý

21. Co je to svařitelnost?

- a) mechanická vlastnost kovu vyjadřující jeho vhodnost pro svařování.
- b) spojování kovů spojem, který vzniká natavením pomocí oblouku nebo plamene.
- c) komplexní charakteristika vyjadřující vhodnost kovu pro svařování.

22. Řezný úhel (β) soustružnického nože (viz obrázek) je:

- a) úhel čela
- b) úhel břitu
- c) úhel řezu
- d) hlavní úhel hřbetu



23. Drsnost povrchu (R_z) vyjadřuje:

- a) průměrnou aritmetickou odchylku posuzovaného profilu
- b) výšku nerovnosti profilu určenou z 10 bodů (5 maxim a 5 minim profilu křivky)
- c) rozdíl mezi maximem a minimem profilu drsnosti (maximální výšku profilu)
- d) největší výšku nerovnosti profilu

24. Typické pro čelní plochu nástroje je to, že:

- a) po čelní ploše odchází tříška
- b) se při obrábění vůbec neopotřebovává
- c) nedochází ke styku s obráběným materiálem
- d) se nikdy nebrousí

25. Spojka, která se používá k přenosu rotačního pohybu mezi dvěma nesouosými paralelními hřídelemi se nazývá:

- a) kotoučová spojka
- b) kloubová čepová spojka (kardán)
- c) zubová spojka
- d) axiální trubková spojka

26. Označení závitu G 3/8" značí:

- a) trubkový závit válcový s jmenovitou světlostí normalizované trubky 3/8"
- b) trubkový závit kuželový s vnitřním průměrem normalizované trubky 3/8"
- c) trubkový závit válcový s roztečí 3/8"
- d) trubkový závit kuželový s vnějším průměrem normalizované trubky 3/8"

27. Pokud je spoj namáhán několika zatíženími na různých místech, je nutné spojovací součást dimenzovat:

- a) pro zatížení, kterému je vystavena jako prvnímu
- b) pro všechna možná zatížení působící na součást
- c) pro zatížení s nejmenší hodnotou dovoleného napětí

28. Jaké napětí je nejdůležitější při deformaci listové pružiny?

- a) tlakové
- b) v krutu
- c) ohybové
- d) tahové



29. Na obrázku je



- a) domek valivého ložiska
- b) pouzdro kluzného ložiska
- c) těleso kluzného ložiska

30. U kterého mechanického převodu může docházet k tzv. skluzu, jehož důsledkem je změna převodového poměru?

- a) ozubeného převodu
- b) řetězového převodu
- c) řemenového převodu

31. Uložení strojních součástí H11/c11 představuje:

- a) uložení s velkou vůlí u součástí s velkými tolerancemi
- b) posuvné uložení s malou vůlí nebo nepatrným přesahem
- c) lisované uložení se středním přesahem, montáž součástí lze běžně provádět lisováním za studena
- d) shodné uložení s malou vůlí nebo malým přesahem

32. Grafická značka geometrické tolerance tvaru vyjadřující na výkrese sousost je:

- a)
- b)
- c)
- d)

33. Kotoučová (přírubová) spojka umožňuje spojení dvou hřídelů o nestejném průměru. Oba spojované hřídele jsou na koncích osazeny kotouči (přírubami), které jsou následně spojeny

- a) čepy
- b) šrouby a maticemi
- c) klíny
- d) žádným z těchto způsobů

34. Entropie je veličina:

- a) vyjadřující tepelnou energii uloženou v dané látce
- b) určující rychlost ohřevu dané látky
- c) popisující neuspořádanost systému, resp. počet stavů, které může systém nabýt
- d) vyjadřující schopnost daného materiálu vést teplo

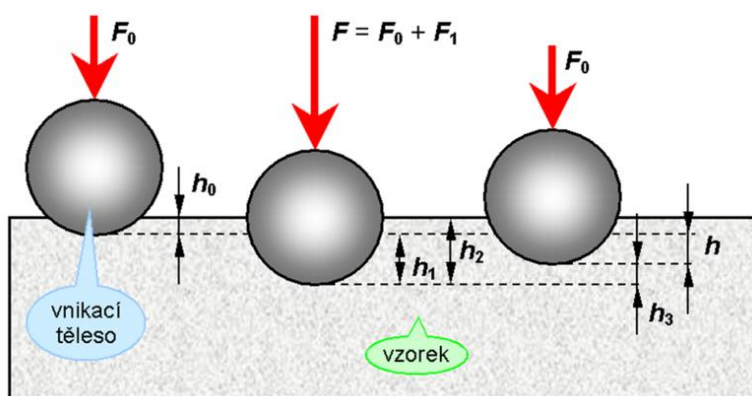
35. Tlak působící na těleso je fyzikální veličinou pro kterou platí, že

- a) je závislá na směru působící síly
- b) je závislá na objemu tělesa
- c) je závislá na hustotě tělesa
- d) nezávisí na směru síly, objemu ani hustotě tělesa

36. U měděného drátu s modulem pružnosti v tahu (E) bylo v laboratoři naměřeno při normálovém napětí (σ_n) relativní prodloužení o velikosti $\varepsilon = 0,05$ %. Jaké by bylo relativní prodloužení stejného drátu při normálovém napětí $4 \cdot \sigma_n$?

- a) 2 %
- b) 0,02 %
- c) 0,1 %
- d) 0,2 %

37. Následující obrázek znázorňuje princip zkoušky tvrdosti podle:



- a) metody Rockwell
- b) metody Brinell
- c) metody Shore
- d) metody Vickers

38. Který z těchto materiálů bude mít nejvyšší měrnou tepelnou kapacitu?

- a) vzduch
- b) voda
- c) beton
- d) měď

39. Gumový pásek o délce $l_0 = 0,5$ m se snažíme deformovat tahem. Podařilo se nám ho protáhnout na trojnásobnou délku. Jaké bude relativní prodloužení pásku?

- a) 2
- b) 3
- c) 0,5
- d) 0