

Přijímací zkoušky pro navazující studium

06.09.2021

Studijní obor: Konstrukce staveb

Jméno:

Počet bodů:

.....
podpis zkoušejícího

Vždy je správná právě jedna odpověď.

Každá otázka se hodnotí 5 body.

1) Maximální hmotnostní podíl uhlíku v hotovém ocelovém výrobku tloušťky 15 mm vyrobeném z konstrukční oceli S235J2 nesmí podle ČSN EN 10025-2 přesáhnout hodnotu:

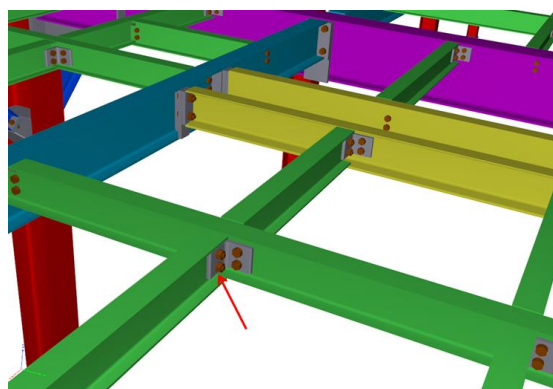
- a) 0,005 %
- b) 12,1 %
- c) 2,1 %
- d) 0,19 % (správná odpověď)

2) Nejtypičtější dřevokazná houba je:

- a) dřevomorka domácí (*Serpula lacrymans*) (správná odpověď)
- b) dřevožer nenasytný (*Equus asinus*)
- c) lysohlávka dřevní (*Psilocybe cyanescens*)
- d) tesařík krovový (*Hylotrupes bajulus*)

3) Spoj dvou podlahových nosníků technologické plošiny (označený na obrázku červenou šipkou) se běžně modeluje jako:

- a) polotuhý spoj se zavedenou rotační tuhostí
- b) axiálně posuvný spoj
- c) momentový spoj
- d) kloubový spoj (správná odpověď)



4) Jmenovitá hodnota meze pevnosti v tahu f_u plechu tloušťky 20 mm vyrobeného z konstrukční oceli S355J0 je podle normy EN 1993-1-1 rovna:

- a) 210 GPa
- b) 510 MPa (správná odpověď)
- c) 800 MPa
- d) 355 MPa

5) Sloup prostorové ocelové konstrukce s rámovými spoji sloupů a příčlíp (sloup označen šipkou) se posoudí podle následujícího vztahu (či dvojice vztahů):

$$a) \frac{N_{Ed}}{\gamma_{M1} N_{Rk}} + k_{yy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} M_{y,Rk}} + k_{yz} \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}} \leq 1,0; \quad \frac{N_{Ed}}{\gamma_{M1} \chi_z N_{Rk}} + k_{zy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} M_{y,Rk}} + k_{zz} \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}} \leq 1,0$$

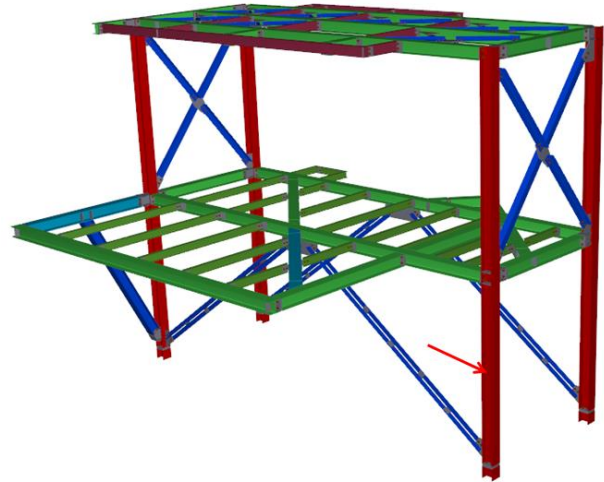
(správná odpověď)

$$b) \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \gamma_{M2}}; \quad \sigma_{\perp} \leq 0,9 \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

$$c) \frac{N_{Ed}}{\gamma_{M0} N_{Rk}} + \frac{V_{y,Ed}}{\gamma_{M0} V_{y,Rk}} + \frac{V_{z,Ed}}{\gamma_{M0} V_{z,Rk}} \leq 1,0;$$

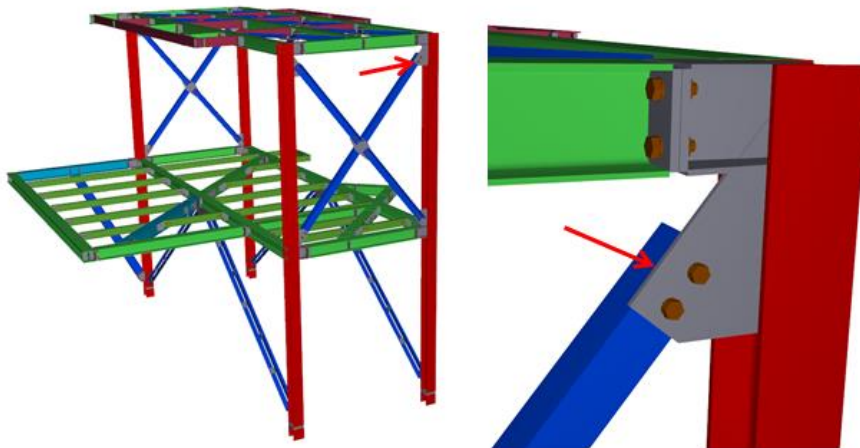
$$\frac{N_{Ed}}{\gamma_{M0} N_{Rk}} + \frac{V_{y,Ed}}{\gamma_{M0} V_{y,Rk}} + \frac{V_{z,Ed}}{\gamma_{M0} V_{z,Rk}} \leq 1,0$$

$$d) \frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4 F_{t,Rd}} \leq 1,0$$



6) U šroubového přípoje diagonály stěnového tužidla (úhelník L100x8 znázorněný modrou barvou) se obvykle nemusí ověřovat:

- únosnost úhelníku připojeného jedním ramenem $N_{u,Rd}$
- únosnost šroubů ve střihu $F_{v,Rd}$
- únosnost šroubů v tahu $F_{t,Rd}$ (správná odpověď)
- únosnost v otláčení $F_{b,Rd}$



7) Součinitel k_{mod} rostlého dřeva závisí:

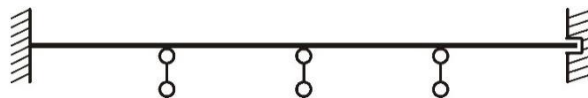
- na redistribuci ohybových napětí v průřezu
- na třídě provozu a třídě trvání zatížení (správná odpověď)
- na tvaru dotvarování prvku
- tento součinitel neexistuje

- 8) Charakteristická hodnota hustoty jehličnatého dřeva je přibližně:
- 2500 kg · m⁻³
 - 7850 kg · m⁻³
 - 150 kg · m⁻³
 - 350 kg · m⁻³ (správná odpověď)
- 9) Co znamená $f_{h,k}$:
- charakteristická pevnost v ohybu
 - charakteristická pevnost hřebíku
 - charakteristická pevnost v otačení (správná odpověď)
 - žádná z předchozích možností
- 10) Při posudku dřevěného prvku v tlaku kolmo na vlákna platí tato podmínka spolehlivosti:
- $\sigma_{c,0,d} \leq k_{c,0} \cdot f_{c,0,d}$
 - $\sigma_{t,0,d} \leq k_{t,0} \cdot f_{t,0,d}$
 - $\sigma_{c,90,d} \leq k_{c,90} \cdot f_{c,90,d}$ (správná odpověď)
 - $\sigma_{t,90,d} \leq k_{t,90} \cdot f_{t,90,d}$
- 11) Železobetonový stropní trám nebo průvlak posuzujeme obvykle na namáhání:
- ohybovým momentem a posouvající silou (správná odpověď)
 - normálovou silou a ohybovým momentem
 - normálovou silou a posouvající silou
 - pouze normálovou silou
- 12) Na čem závisí (mimo jiné) tloušťka betonové krycí vrstvy c_{nom} ?
- na velikosti profilu výztuže a stupni vlivu prostředí (správná odpověď)
 - na třídě betonu a oceli
 - na šířce a výšce prvku
 - na zatížení konstrukce
- 13) Která výztuž se převážně podílí na přenosu smykových sil v železobetonovém trámu?
- třmínky (správná odpověď)
 - konstrukční výztuž
 - rozdělovací výztuž
 - žádná
- 14) Jaký je mezní poměr L_x/L_y pro železobetonové křížem vyztužené desky, aby bylo smysluplné rozdělovat zatížení do dvou směrů?
- $L_x/L_y = 4$
 - $L_x/L_y = 3$
 - $L_x/L_y = 2$ (správná odpověď)
 - $L_x/L_y = 1$

15) Na čem závisí moment na mezi únosnosti železobetonového průřezu?

- a) na výšce tlačeného betonu (správná odpověď)
- b) na kotevní délce
- c) na ploše rozdělovací výztuže
- d) na šířce trhlin

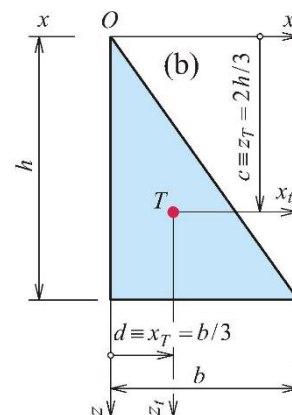
16) Nosná konstrukce zobrazená na statickém schématu vpravo je



- a) 5x staticky neurčitá (5x kinematicky přeurečtitá) a lze ji použít pro stavební účely (správně)
- b) 3x staticky přeurečtitá (3x kinematicky neurčitá) a nelze ji použít pro stavební účely
- c) 4x staticky neurčitá (4x kinematicky přeurečtitá) a lze ji použít pro stavební účely
- d) 5x staticky přeurečtitá (5x kinematicky neurčitá) a nelze ji použít pro stavební účely

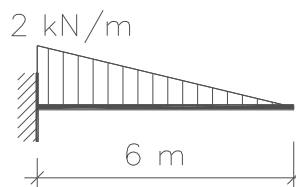
17) Centrální momenty setrvačnosti trojúhelníkového průřezu se rovnají

- a) $I_{x_i} = \frac{1}{36} \cdot b \cdot h^3$, $I_{z_i} = \frac{1}{36} \cdot b^3 \cdot h$ (správná odpověď)
- b) $I_{x_i} = \frac{1}{72} \cdot b^2 \cdot h^2$, $I_{z_i} = \frac{1}{72} \cdot b^2 \cdot h^2$
- c) $I_{x_i} = \frac{1}{24} \cdot b \cdot h^3$, $I_{z_i} = \frac{1}{24} \cdot b^3 \cdot h$
- d) $I_{x_i} = \frac{1}{24} \cdot b^3 \cdot h$, $I_{z_i} = \frac{1}{24} \cdot b \cdot h^3$



18) Konzola dlouhá 6 m je zatížena spojitým trojúhelníkovým zatížením o maximální velikosti 2 kN/m (viz náčrtek). Určete vnitřní síly ve vetknutí.

- a) $V = 18 \text{ kN}$, $M = 36 \text{ kNm}$
- b) $V = 12 \text{ kN}$, $M = 24 \text{ kNm}$
- c) $V = 3 \text{ kN}$, $M = 9 \text{ kNm}$
- d) $V = 6 \text{ kN}$, $M = 12 \text{ kNm}$ (správná odpověď)



19) Který z uvedených parametrů neovlivní únosnost v tlaku ve směru kolmém na ložné spáry stěny vyzděné z cihel plných pálených na obyčejnou maltu?

- a) výstřednosti vodorovného a svislého zatížení
- b) pevnost malty v tlaku
- c) pevnost zdiva v tlaku ve směru rovnoběžném s ložnými spárami (správná odpověď)
- d) pevnost zdícího prvku v tlaku

20) Smyková únosnost zděné stěny přitížené stropy a dalšími podlažími:

- a) je větší než únosnost nepřitížené stěny (správná odpověď)
- b) je větší než únosnost této stěny v tlaku ve směru kolmém na ložné spáry
- c) je menší než únosnost nepřitížené stěny
- d) se podle normy Eurokód 6 (Navrhování zděných konstrukcí) nikdy neověřuje