

1) Pokud dlouhé svisle zavěšené těleso (např. lano) neunesete svou vlastní tíhu, jakým opatřením nedosáhneme zlepšení?

- a) Zvětšením průřezu tělesa
- b) Zkrácením tělesa
- c) Použitím pevnějšího materiálu
- d) Umístěním tělesa do slabšího gravitačního pole

2) Jakou maximální hmotnost může nést lano o průřezu 100 mm^2 z materiálu s dovoleným napětím v tahu 100 MPa ?

- a) 10 kg
- b) 100 kg
- c) 1 t
- d) 10 t

3) Vyjmenujte 8 základních typů (druhů) namáhání:

4) Vlastní tíha tělesa patří mezi:

- a) Vnější síly povrchové
- b) Vnější síly objemové
- c) Vnitřní síly objemové
- d) Vnitřní síly povrchové

5) Při výpočtu tlaku ve stykových plochách dvou těles je jako „otlačovaná plocha“ označen:

- a) Kolmý průměr stykových ploch ve směru vzájemného působení
- b) Kolmý průměr stykových ploch ve směru kolmém na směr vzájemného působení
- c) Velikost plochy, kde se obě tělesa vzájemně otlačují
- d) Polovina velikosti plochy, kde se obě tělesa vzájemně otlačují

6) Který z následujících vztahů představuje Hookeův zákon:

- a) $\varepsilon = E \cdot \sigma$
- b) $F = \sigma \cdot S$
- c) $S \cdot E \cdot \Delta l = F \cdot l$
- d) $\sigma \cdot \varepsilon = F \cdot l \cdot E$

7) Jaké je rozložení tečného napětí v průřezu při krutu kruhového profilu:

- a) Konstantní
- b) Lineárně se zvyšující od kraje ke středu
- c) Lineárně se zvyšující od středu ke kraji
- d) Exponenciálně se zvyšující od středu ke kraji

8) Jaké je rozložení tečného napětí v průřezu při krutu nekruhového profilu:

- a) Konstantní
- b) Lineárně se zvyšující od osy procházející těžištěm ke kraji
- c) Exponenciálně se zvyšující od osy procházející těžištěm ke kraji
- d) Záleží na tvaru průřezu

9) Ze Swedlerovy věty vyplývá, že při ohybu přímých nosníků stálého průřezu, že:

- a) Funkce posouvajících sil je derivace funkce spojitého zatížení
- b) Funkce posouvajících sil je derivací funkce ohybových momentů
- c) Funkce ohybových momentů je derivace funkce posouvajících sil
- d) Funkce posouvajících sil je integrál funkce ohybových momentů

10) Vyjmenujte 5 metod určení deformací při ohybu přímých nosníků stálého průřezu

11) Štíhlost tlakově namáhaného prutu závisí na:

- a) Délce, tvaru průřezu, materiálu, způsobu uchycení
- b) Tvaru a velikosti průřezu, materiálu, způsobu uchycení
- c) Délce, velikosti průřezu, materiálu, způsobu uchycení
- d) Délce, velikosti průřezu, tvaru průřezu, způsobu uchycení

12) Při kombinovaném namáhání tahu a ohybu je při stanovení maximálního napětí pro pevnostní posouzení postačující (odpovědi jsou seřazeny dle složitosti – vyberte nejjednodušší použitelnou):

- a) Prostý součet (rozdíl) jednotlivých napětí
- b) Použití Pythagorovy věty
- c) Vektorový součet jednotlivých napětí
- d) Použití hypotéz

13) Při kombinovaném namáhání krutu a ohybu je při stanovení maximálního napětí pro pevnostní posouzení postačující (odpovědi jsou seřazeny dle složitosti – vyberte nejjednodušší použitelnou):

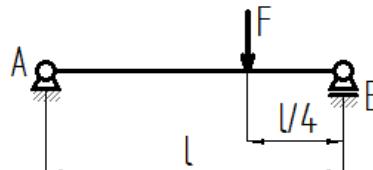
- a) Prostý součet (rozdíl) jednotlivých napětí
- b) Použití Pythagorovy věty
- c) Vektorový součet jednotlivých napětí
- d) Použití hypotéz

14) Pokud je na osách normálového a tečného napětí zobrazena kružnice se středem v počátku, jedná se o:

- a) Mohrovu kružnici jednoosé napjatosti tahové
- b) Mohrovu kružnici jednoosé napjatosti tlakové
- c) Mohrovu kružnici dvouosé napjatosti tah – tah
- d) Mohrovu kružnici dvouosé napjatosti tah – tlak

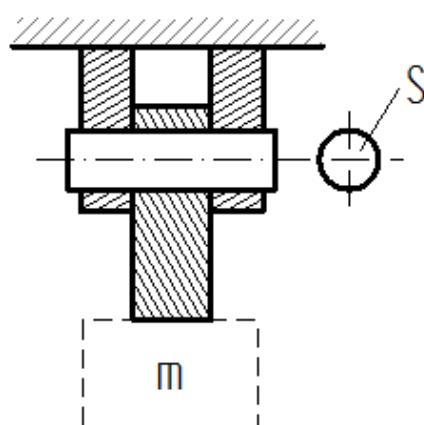
15) Jaký je maximální ohybový moment zadанého příkladu, když $F = 2 \text{ kN}$ a $l = 2 \text{ m}$?

- a) 500 Nm
- b) 750 Nm
- c) 1000 Nm
- d) 1500 Nm



16) Jsou maximální hmotnost může přenášet zobrazený čep o průřezu 100 mm^2 , vyrobený z materiálu s maximálním dovoleným napětím ve střihu 100 MPa ?

- a) 500 kg
- b) 1 t
- c) 2 t
- d) 5 t



17) Kambium je laterální sekundární meristém zodpovědný za tvorbu:

- a) nových buněk listů
- b) nových buněk dřeva a lýka
- c) pouze nových buněk dřeva
- d) pouze nových buněk lýka

18) Dřevo se skládá především z následujících látek:

- a) celulóza, hemicelulózy, lignin
- b) celulóza, hemicelulózy, suberin
- c) lignin, suberin, hemicelulózy
- d) kasein, pektin, škrob

19) Mezi zástupce kruhovité póravitých dřev patří:

- a) dub, buk, javor, bříza
- b) dub, akát, modřín
- c) dub, lípa, topol, vrba
- d) dub, jasan, jilm

20) Jádro je:

- a) Centrální světle zbarvená zóna v kmeli
- b) Centrální tmavě zbarvená zóna v kmeli
- c) Obvodová světle zbarvená zóna v kmeli
- d) Úzká středová zóna v kmeli tvořená výhradně parenchymatickými buňkami

21) Mezi jádrové dřeviny patří:

- a) dub, buk, smrk
- b) modřín, borovice, smrk
- c) dub, borovice, třešeň
- d) dub, bříza, javor

22) Reakční tlakové dřevo se vyskytuje pouze u:

- a) jehličnatých dřevin
- b) listnatých dřevin
- c) jádrových dřevin
- d) tvrdých dřevin s vysokou hustotou

23) Dřevo jehličnanů se skládá výhradně z:

- a) cév
- b) cév a parenchymatických buněk
- c) cévic a parenchymatických buněk
- d) cév a cévic

24) Letokruh je:

- a) přírůst dřeva vytvořený během léta
- b) přírůst dřeva vytvořený během jara
- c) přírůst dřeva vytvořený během jednoho vegetačního období
- d) přírůst dřeva vytvořený během několika let

25) Dřeňové paprsky:

- a) mají pouze jehličnany
- b) mají všechny dřeviny
- c) mají pouze listnáče
- d) se u dřevin nevyskytují

26) Radiální řez je řez vedený:

- a) kolmo k podélné ose kmene
- b) rovnoběžně s podélnou osou kmene a rovina řezu prochází středem kmene (dření)
- c) rovnoběžně s podélnou osou kmene a rovina řezu neprochází středem kmene (dření)
- d) po obvodu kmene

27) Jednou ze základních charakteristik plně diferencované buňky dřeva je:

- a) přítomnost živých organel
- b) přítomnost sekundární buněčné stěny
- c) nulový obsah vody
- d) vysoký obsah anorganických látek

28) Zásadním rozdílem mezi dřevem jehličnatých a listnatých dřevin je:

- a) přítomnost pryskyřice u jehličnanů
- b) vyšší hustota u listnatých dřevin
- c) složitost stavby dřeva
- d) nepřítomnost dřeňových paprsků u jehličnanů

29) Pryskyřičné kanálky mají následující dřeviny:

- a) smrk, jedle, borovice
- b) smrk, jedle, modřín
- c) smrk, borovice, modřín
- d) jedle, borovice, modřín

30) Tangenciální řez je řez vedený:

- a) kolmo k podélné ose kmene
- b) rovnoběžně s podélnou osou kmene a rovina řezu prochází středem kmene (dření)
- c) rovnoběžně s podélnou osou kmene a rovina řezu neprochází středem kmene (dření)
- d) po obvodu kmene

31) Rozvod vody v kmene listnatých stromů zajišťují:

- a) cévy
- b) libriformní vlákna
- c) cévní svazky
- d) lýko

32) Nejčastěji se vyskytující vadou surového dříví jsou:

- a) hniloby
- b) suky
- c) trhliny
- d) křivost

33) Zatížení podle odezvy konstrukce nebo charakteru jsou:

- a) stálá, proměnná a mimořádná
- b) pevná a volná
- c) krátkodobá a dlouhodobá
- d) statická a dynamická

34) Co vyjadřuje značka a symboly E_{90, mean} :

- a) průměrnou hodnotu modulu pružnosti rovnoběžně s vlákny
- b) 5% kvantil modulu pružnosti rovnoběžně s vlákny
- c) průměrnou hodnotu modulu pružnosti kolmo k vláknům
- d) průměrnou hodnotu modulu pružnosti ve smyku

35) Čím je doba zatížení dřevěného prvku delší, tím je pevnost:

- a) větší až o 50 %
- b) nižší až o 50 %
- c) větší až o 100 %
- d) nižší až o 100 %

36) Pokud vlhkost dřevěného prvku klesá, potom pevnost:

- a) klesá
- b) stoupá
- c) zůstává beze změn
- d) získává proměnlivé změny

37) S rostoucí rychlosti zatěžování dřevěného prvku:

- a) roste i pevnost dřeva
- b) se pevnost dřeva snižuje
- c) zůstává pevnost dřeva beze změn
- d) získává pevnost proměnlivé změny

38) Výhodou dřevěných konstrukcí je:

- a) značná únosnost
- b) velký modul pružnosti a z toho vyplývající malá deformabilita
- c) tepelně izolační vlastnost
- d) protipožární ochrana

39) Nevýhodou dřevěných konstrukcí je:

- a) variabilita použití
- b) možnost napadení biologickými škůdci
- c) objemová hmotnost
- d) zpracovatelnost a montáž

40) Mezi základní prvky klasického krovu nepatří:

- a) krokov, vazný trám, kleštiny
- b) polštář, kuláč, poval
- c) středová vaznice, pozednice, pásky
- d) vrcholová vaznice, vzpěry, sloupky

41) Těžký dřevěný skelet není tvořen:

- a) ze svislých a vodorovných prvků z hraněného řeziva
- b) z lepeného lamelového dřeva nebo vrstveného dřeva
- c) z parallamu či intrallamu
- d) z desek

42) CLT panel je tvořen:

- a) z křížem vrstveného masivního dřeva
- b) nosnými lepenými hranoly
- c) žebry s tepelnou a zvukovou izolací
- d) dřevěnými sloupky

43) Mezi tesařské spoje patří:

- a) spoje kolíkového typu
- b) hmoždíky
- c) kampování
- d) lepené spoje

44) Parametr neovlivňující únosnost svorníku je:

- a) pevnost v otlačení dřeva
- b) druh materiálu spojovaných prvků
- c) geometrie spoje
- d) plastický moment únosnosti

45) Hmoždíky lze použít jako spoj pro dřevěné prvky:

- a) i bez zajištění
- b) pouze společně s vruty
- c) pouze společně s hřebíky
- d) pouze společně se svorníkem, maticemi a velkoplošnými podložkami

46) Pasivní stavby potřebují na vytápění měrnou roční spotřebu tepla:

- a) maximálně 15 kWh/(m²a)
- b) maximálně 25 kWh/(m²a)
- c) maximálně 35 kWh/(m²a)
- d) maximálně 45 kWh/(m²a)

47) Pro zajištění proti klopení dřevěných nosníků nelze použít:

- a) zavětrování
- b) připojení k plášti
- c) napojení na tuhou konstrukci
- d) šikmé pobití

48) Konstrukční dřevo značené C24 má:

- a) pevnost v ohybu 24 N/m²
- b) pevnost ve smyku 24 N/m²
- c) pevnost v ohybu 24 MPa
- d) pevnost ve smyku 24 Mpa

Správné odpovědi

číslo otázky	správná odpověď
1	a
2	c
3	Tah, tlak, krut, smyk (stříh), otlačení (tlak ve stykových plochách), ohyb, vzpěr, kombinované namáhání 7-8 odp.: 2 body, 4-6 odp.: 1 bod
4	b
5	a
6	c
7	c
8	d
9	b
10	Použití diferenciální rovnice průhybové čáry (úplná, zjednodušená), Castiglianova věta, Mohrův integrál, Metoda momentových ploch, Grafická metoda 4-5 odp.: 2 body, 2-3 odp.: 1 bod
11	d
12	a
13	d
14	d
15	b
16	c
17	b
18	a
19	d
20	b

číslo otázky	správná odpověď
21	c
22	a
23	c
24	c
25	b
26	b
27	b
28	c
29	c
30	c
31	a
32	b
33	d
34	c
35	b
36	a
37	a
38	c
39	b
40	b
41	d
42	a
43	c
44	b
45	d
46	a
47	d
48	c

Správně zodpovězená testová otázka = 1 bod; doplňovací otázka = 2 body