

## Vzorové otázky – Pružnost a pevnost

1) Vlastní tíha tělesa patří mezi:

- Vnější síly povrchové
- Vnější síly objemové**
- Vnitřní síly objemové
- Vnitřní síly povrchové

2) Nakreslete tahový diagram houževnatého materiálu a vyznačte platnost Hookeova zákona:

3) Vyjmenujte základní typy (druhy) namáhání:

*Tah, Tlak, Krut, Smyk (Střih), Otláčení (Tlak ve stykových plochách), Ohyb, Vzpěr, Kombinované namáhání*

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

- Kolmý průmět stykových ploch ve směru vzájemného působení**
- Kolmý průmět stykových ploch ve směru kolmém na směr vzájemného působení
- Velikost plochy, kde se obě tělesa vzájemně otláčují
- Polovina velikosti plochy, kde se obě tělesa vzájemně otláčují

5) Který z následujících vztahů představuje Hookeův zákon:

$$\varepsilon = E \cdot \sigma$$
$$F = \sigma \cdot S$$
$$**S \cdot E \cdot \Delta l = F \cdot l**$$
$$\sigma \cdot \varepsilon = F \cdot l \cdot E$$

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

- Konstantní
- Lineárně se zvyšující od kraje ke středu
- Lineárně se zvyšující od středu ke kraji**
- Exponenciálně se zvyšující od středu ke kraji

7) Výsledkem základní podoby Castiglianovy věty je:

- Velikost deformace**
- Velikost deformační energie
- Hustota deformační energie
- Velikost deformační práce

8) Štíhlost tlakově namáhaného prutu závisí na:

- Délce, tvaru průřezu, materiálu, způsobu uchycení
- Tvaru a velikosti průřezu, materiálu, způsobu uchycení
- Délce, velikosti průřezu, materiálu, způsobu uchycení
- Délce, velikosti průřezu, tvaru průřezu, způsobu uchycení**

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

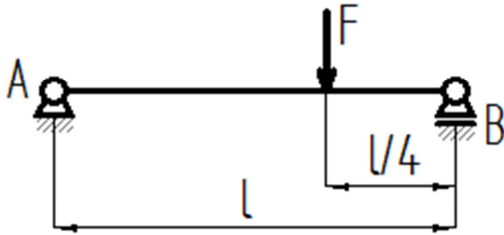
Prostý součet (rozdíl) jednotlivých napětí

Použití Pythagorovy věty

Vektorový součet jednotlivých napětí

Použití hypotéz

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



500 Nm

750 Nm

1000 Nm

1500 Nm

#### Studijní materiály:

Lze využít dostupná skripta a učebnice pro předmět Pružnost a pevnost.