

**Kolokwium nr 2. gr. 1 – ćwiczenia audytoryjne z przedmiotu  
KONSTRUKCJE BUDOWLANE s.1/3**

**Imię i Nazwisko** .....

**Nr indeksu** ..... **Liczba pkt.** .....

1. Określić nośność na zginanie  $M_{Rd}$  belki drewnianej o wymiarach przekroju poprzecznego  $b \times h = 200 \times 250$  mm, zginanej względem **osi z** równoległej do jej wysokości ( $h$ ). Belka została zaprojektowana z drewna o wytrzymałości obliczeniowej  $f_{md,z} = 14,77$  MPa. (2,0pkt.)

Odp.:  $M_{Rd} =$  .....

2. Zaprojektować przekrój poprzeczny płatwi więźby dachowej drewnianej budynku gospodarczego jedynie na spełnienie wymagań stanu granicznego nośności (SGN).  
Dane: maksymalny moment zginający łącznie  $M_{Ed,max} = 27$  kNm; moment pochodzi od obciążenia stałego oraz zmiennego atmosferycznego – śniegu i wiatru; do obliczeń przyjąć drewno klasy C18 i szerokość płatwi  $b = 16$  cm; przeciętna wilgotność drewna w czasie eksploatacji nie przekracza 20%. (3,0 pkt.)

Odp.:  $h =$  .....

3. Określić wartość ugięcia końcowego (finalnego) belki stropu drewnianego jedynie od obciążenia użytkowego (zmiennego) wynoszącego  $q_k = 5$  kN/m<sup>2</sup>.

Dane: Strop znajduje się w pomieszczeniach magazynowych; rozstaw belek stropowych  $b_s = 0,6$  m; rozpiętość obliczeniowa belki stropowej  $L = 4,2$  m; przekrój belki  $b \times h = 200 \times 300$  mm; belki są wykonane z drewna klasy C27, którego wilgotność w czasie eksploatacji nie przekracza 20%. (3,0 pkt.)

Odp.:  $U_{fin} =$  .....

4. Określić wartość ugięcia chwilowego (sprężystego)  $U_{inst}$  belki stropu drewnianego od obciążenia równomiernie rozłożonego liniowego na każdą belkę  $g_k = 0,75$  kN/m.

Dane: Strop znajduje się w pomieszczeniu magazynowym o wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 85%; rozstaw belek stropowych  $b_s = 0,8$  m; rozpiętość obliczeniowa belki stropowej  $L_d = 4,2$  m; schemat statyczny – belka wolnopodparta jednoprzęsłowa; przekrój belki  $b \times h = 160 \times 240$  mm; belki są wykonane z drewna klasy C22. (2,0 pkt.)

Odp.:  $U_{inst} =$  .....

Data: .....

Podpis: .....

Czas: 45 minut; suma punktów: 10.

**POWODZENIA!** 😊