

Instruções: Fazer manuscrito, Escanear e enviar para correção através do whatsapp particular 12 98212 3908. Enviar em um único arquivo PDF para facilitar a correção.

Nome Completo: _____

Email _____

Módulos 1 e 2– Introdução ao Projeto e Cálculo de Estruturas de Aço e Revisão de Resistência dos Materiais

1.1– Considere o mezanino abaixo: (Dica – Use a NBR 6120/19)

Dados:

Perfil da Viga: W310X21 ASTM A572GR50

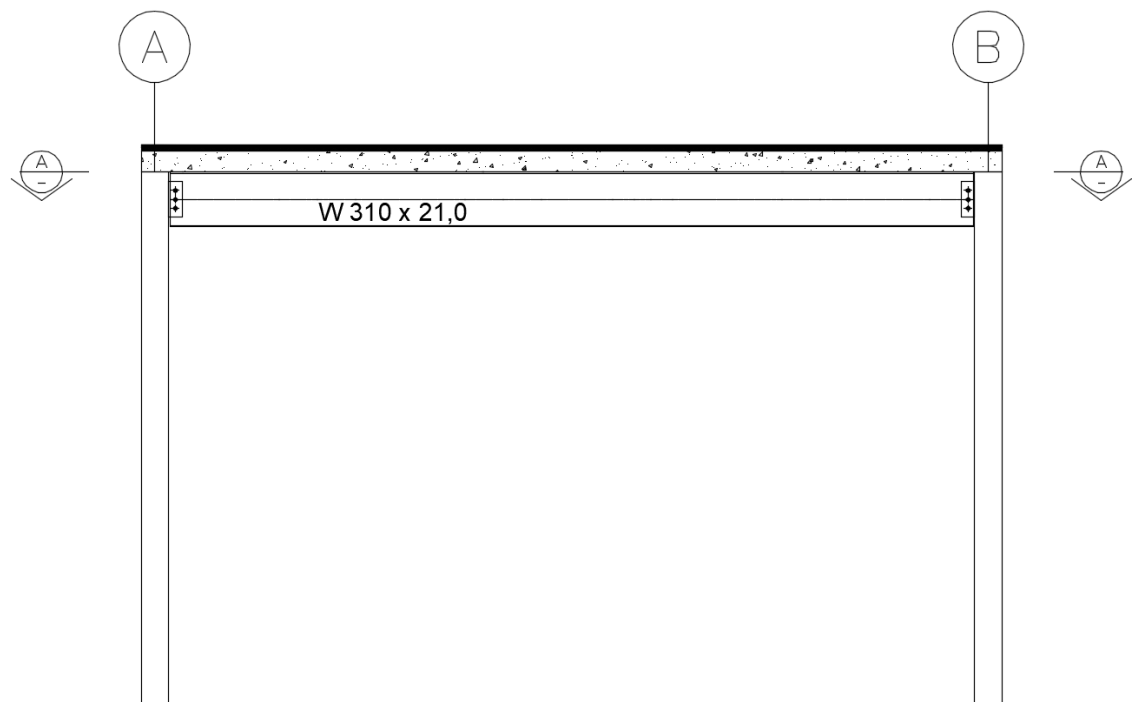
Laje de Concreto maciça espessura 12cm

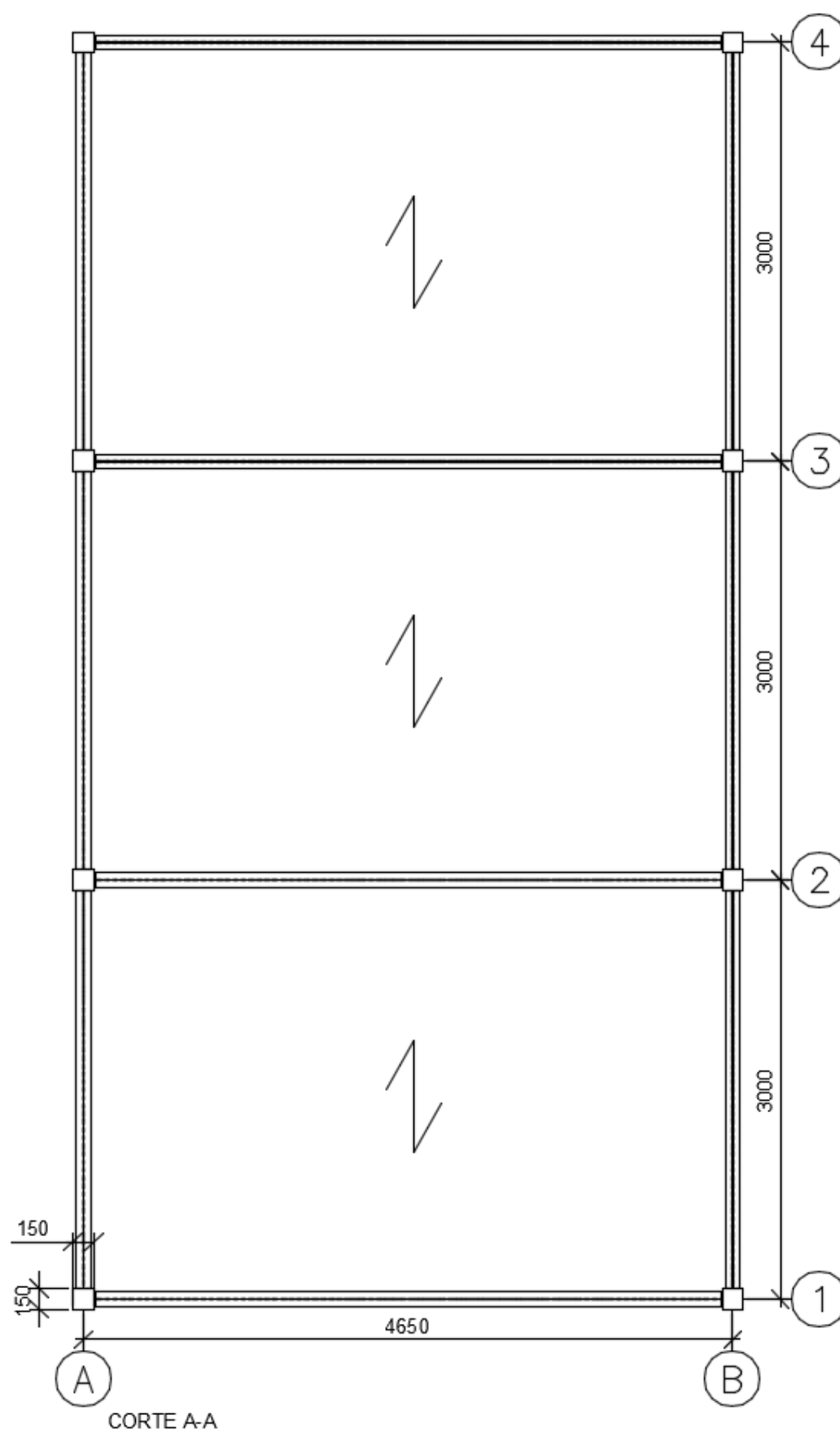
Contrapiso: 2cm

Piso de Cerâmico espessura 1cm

Utilização: Academia de Ginástica

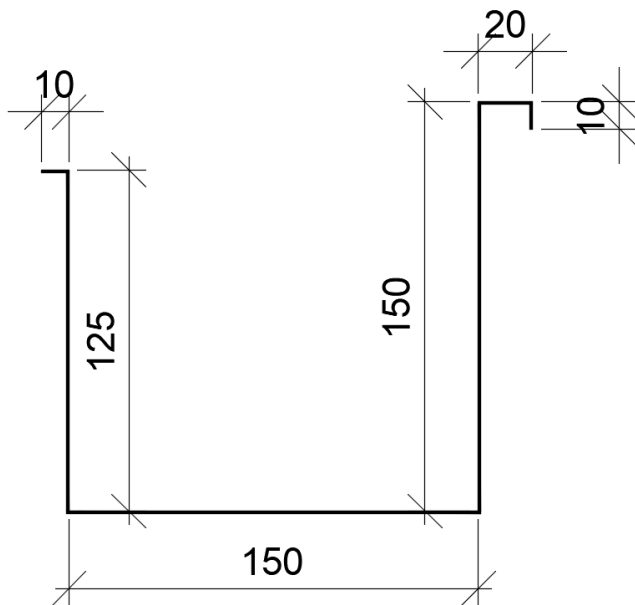
Medidas em milímetros





- c) Descreva o carregamento uniformemente distribuído em kN/m e desenhe o diagrama de corpo livre das vigas dos eixos 1 e 4 (para E.L.S e E.L.U)

1.2– Determine o peso por metro linear da calha abaixo:

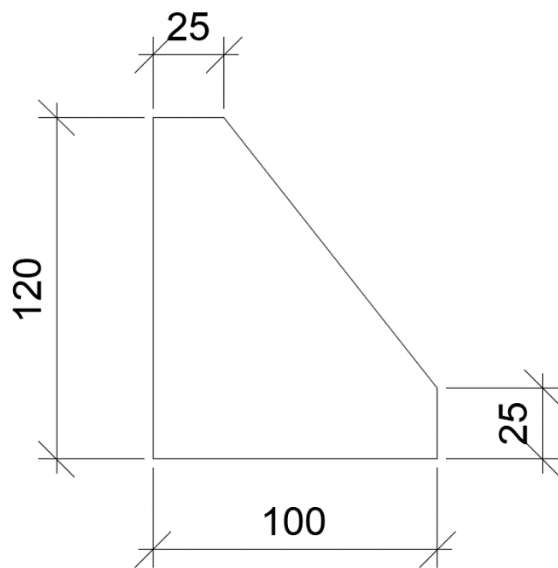


Dados: Espessura = 0,65mm

Se quiser, despreze os raios de curvatura.

Cotas em Milímetros

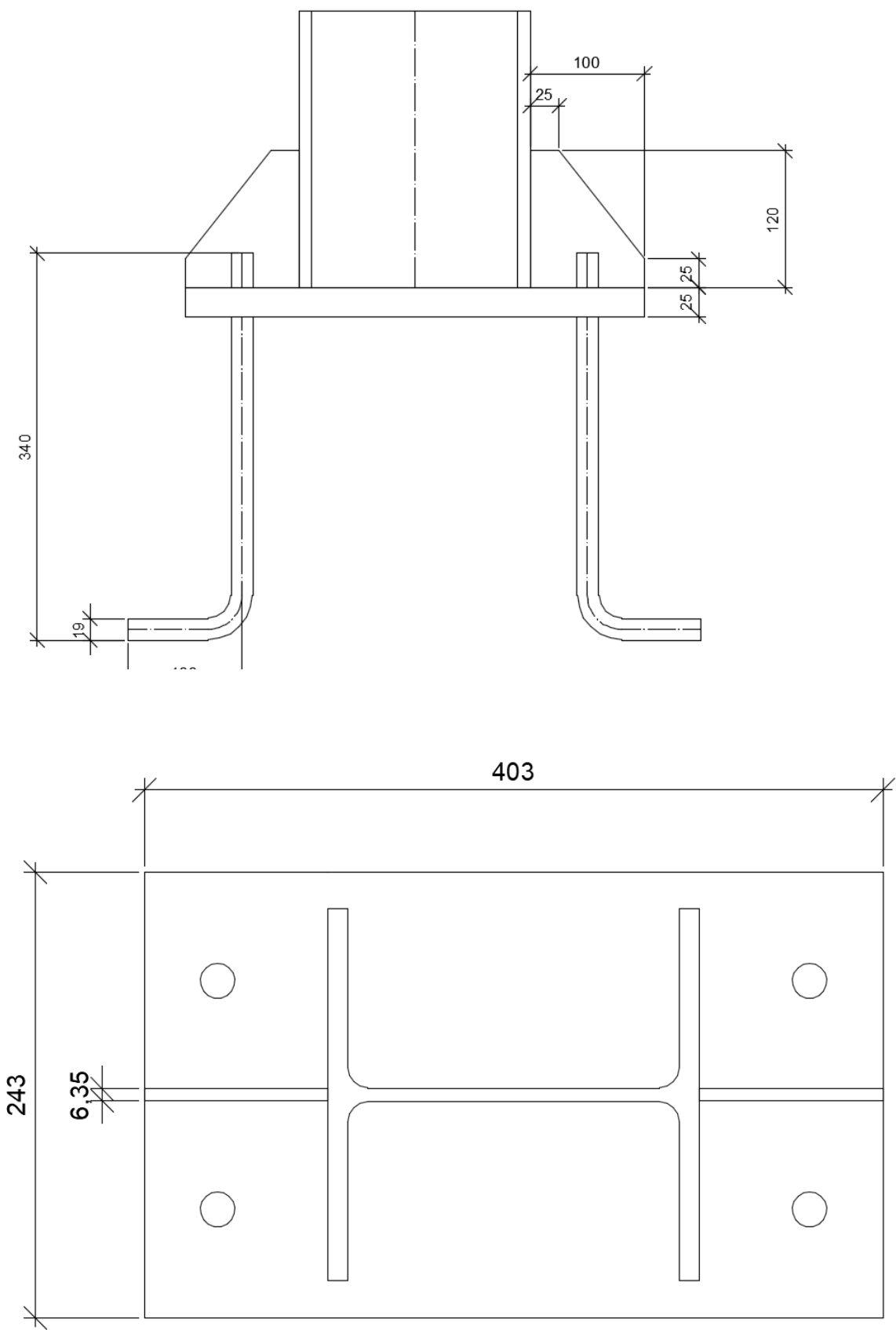
1.3 - Determine o Peso total da chapa de nervura abaixo:



Dados: Espessura = 6,35mm

Medidas em milímetros

1.4 - Considere a placa de base abaixo:

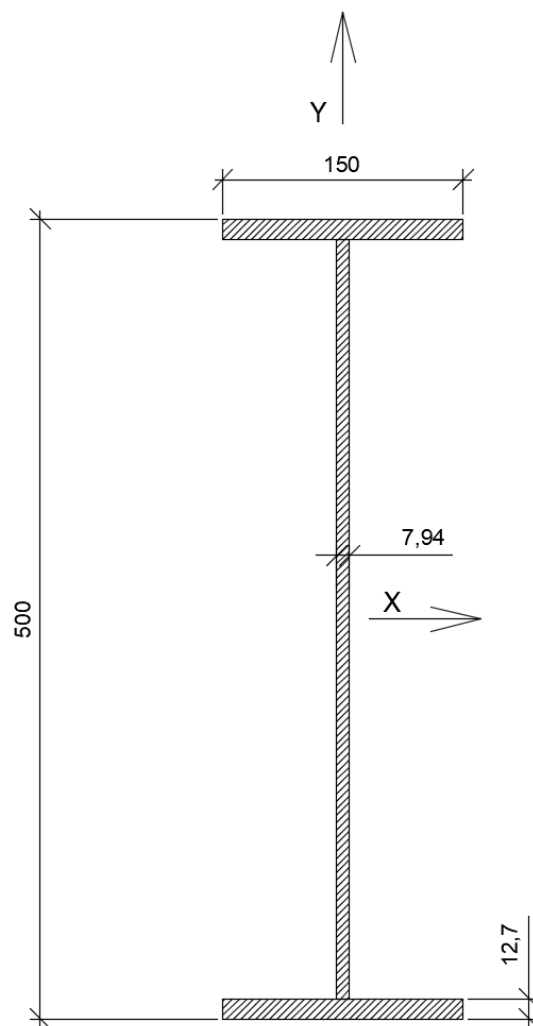


Lista de Exercícios Módulos 1 e 2

Pede-se:

- a) Determine o peso total dos chumbadores de aço SAE1020
- b) Determine o peso total dos enrijecedores ASTM A36
- c) Determine o Peso total da Chapa de Base ASTM A36
- d) Determine o Peso total dos Elementos da placa de base, exceto o perfil do pilar.

1.5 - Considere o perfil I abaixo:



Pede-se:

- Determine a área da seção transversal e o peso por metro linear do perfil

b) Determine o Momento de Inércia I_x

c) Determine o Módulo Resistente Elástico W_x

d) Determine o Raio de Giração r_x

e) Determine o Módulo Resistente Plástico Z_x

f) Determine o Momento de Inércia I_y

g) Determine o Módulo Resistente elástico W_y

h) Determine o Raio de Giração r_y

i) Determine o Módulo Resistente Plástico Z_y

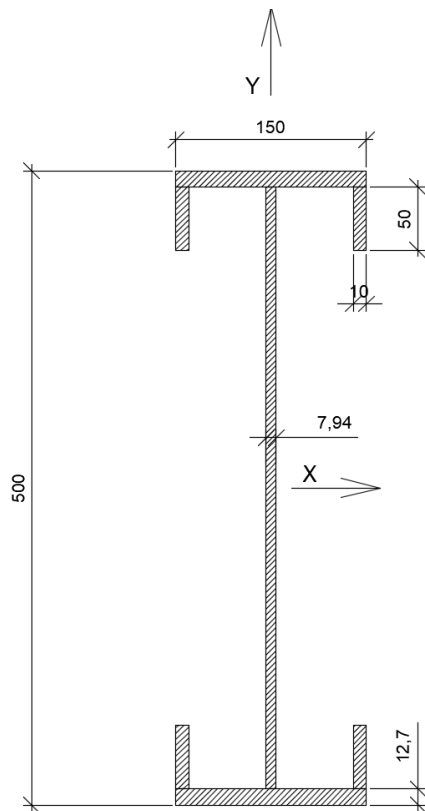
1.6 - Ainda considerando o perfil do exercício anterior:

a) Determine o valor do Momento fletor máximo em relação ao eixo X-X (kN.cm) capaz de levar o perfil à plastificação total da seção transversal, considerando aço ASTM A36

b) Determine o valor do Momento Fletor (kN.cm) em relação ao Eixo X-X que levaria o perfil à 65% do limite de escoamento da seção transversal, considerando aço ASTM A36

- c) Determine o valor do Momento fletor máximo em relação ao eixo Y-Y (kN.cm) capaz de levar o perfil à plastificação total da seção transversal, considerando aço ASTM A36
- d) Determine o valor do Momento Fletor (kN.cm) em relação ao Eixo X-X que levaria o perfil à 65% do limite de escoamento da seção transversal, considerando aço ASTM A36

1.7 - Foram soldados quatro reforços de barra chata ao perfil do exercício 1.5. Pede-se: (dica: use o teorema de Steiner)



a) Determine a área da seção transversal e o peso por metro linear do perfil

b) Determine o Momento de Inércia I_x

c) Determine o Módulo Resistente Elástico W_x

d) Determine o Raio de Giração r_x

e) Determine o Momento de Inércia I_y

f) Determine o Módulo Resistente elástico W_y

g) Determine o Raio de Giração r_y

- c) Considerando um Momento Fletor em relação ao eixo Y-Y de 1750 kN.cm, qual a tensão atuante na altura da linha neutra das chapas de reforço.

1.9 - Considerando que as vigas dos eixos 2 e 3 do Exercício 1.1 fossem substituídas pela bitola do perfil do exercício 1.5, pede-se:

a) Qual o carregamento uniformemente distribuído para E.L.S?

b) Qual o Carregamento Uniformemente Distribuído para E.L.U?

- c) Qual a flecha Máxima atuante, considerando viga bi-apoiada?
Desenhe o diagrama de corpo livre indicando o carregamento e a flecha atuante.

- d) Qual o Momento Fletor Máximo atuante, considerando Viga Bi-apoiada? Desenhe o diagrama de corpo livre indicando o carregamento e o diagrama de momentos fletores

e) Qual a tensão máxima atuante devido ao momento fletor?

1.10 - Considerando que as vigas dos eixos 2 e 3 do Exercício 1.1 fossem substituídas pela bitola do perfil do exercício 1.7, pede-se:

a) Qual o carregamento uniformemente distribuído para E.L.S?

b) Qual o Carregamento Uniformemente Distribuído para E.L.U?

- c) Qual a flecha Máxima atuante, considerando viga bi-apoiada?
Desenhe o diagrama de Corpo Livre indicando o carregamento e a flecha atuante.
- d) Qual o Momento Fletor Máximo atuante, considerando Viga Bi-apoiada? Desenhe o diagrama de Corpo Livre indicando o carregamento e o diagrama de momentos fletores.
- e) Qual a tensão máxima atuante devido ao momento fletor?