TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA XÂY DỰNG
BM KCCT

ĐÁP ÁN CUỐI KỲ HỌC KỲ 1 NH 2023-2024
Môn: Kết cấu công trình bê tông cốt thép
Mã môn học: RCBS320817

Câu 1a

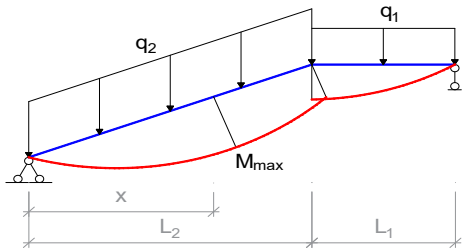
Nội lực vế 1 và vế 2:

Liên kết bản - dầm:

$h_{DS}/h_{bt} =$ **2.69** **Khớp**

$h_{DN}/h_{bt} =$ **2.69** **Khớp**

Khi xem 2 liên kết khớp:



$$\sum M = 0 \leftrightarrow$$

$$R_A(L_1 + L_2) = \frac{q_2}{\cos\alpha} L_2 \left(L_1 + \frac{L_2}{2}\right) + \frac{q_1 L_1^2}{2}$$

$$R_A = \frac{\frac{q_2}{\cos\alpha} L_2 \left(L_1 + \frac{L_2}{2}\right) + \frac{q_1 L_1^2}{2}}{(L_1 + L_2)} = \quad \textbf{26.992}$$

$$\frac{\partial M_x}{\partial x} = 0 \rightarrow x = \frac{R_A \cos\alpha}{q_2} = \quad \textbf{2.712}$$

$$M_{max} = xR_A - \frac{q_2 x^2}{2\cos\alpha} = \quad \textbf{36.601}$$

Quan điểm phân phối lại momen: $M_{nhịp} = 0.7M_{max} =$ **25.621**

$M_{gối} = 0.4M_{max} =$ **14.641**

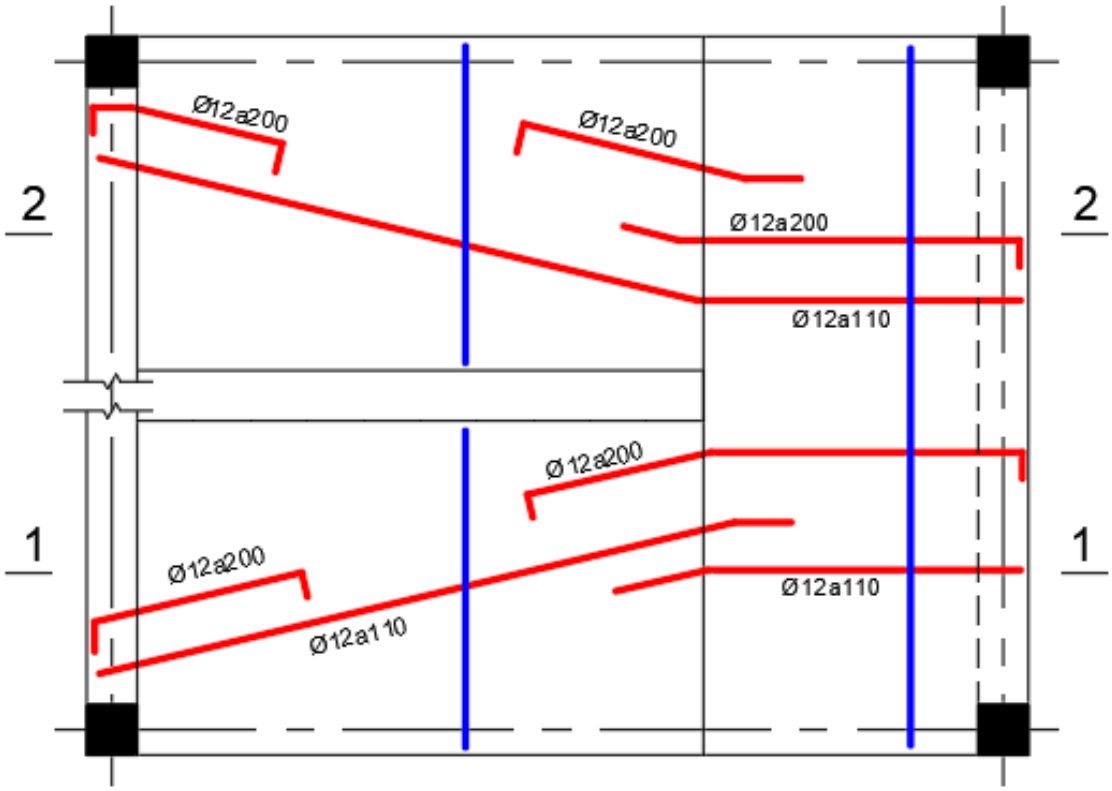
Tính toán cốt thép $\alpha_m = \frac{M}{\gamma_b R_b b h_0^2} \leq \alpha_R \rightarrow \xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha_m} \rightarrow A_s = \frac{\xi \gamma_b R_b b h_0}{R_s}$

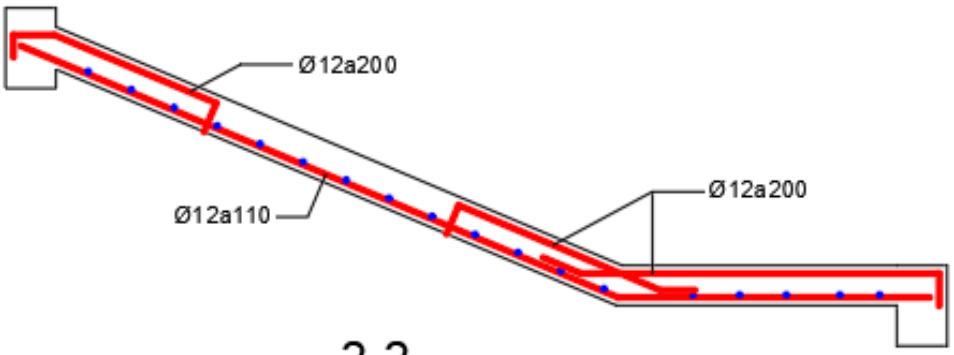
Vị trí	M	h0	α_m	ξ	A_s	Chọn CT		A_s^c
	kNm/m	mm			mm2/m	Ø	a	mm2/m
Nhịp	**25.621**	104	0.121	0.130	**1013.345**	**12**	**110**	1028.158
Gối	**14.641**	104	0.069	0.072	**561.662**	**12**	**200**	565.487

Quan điểm không phân phối lại momen:

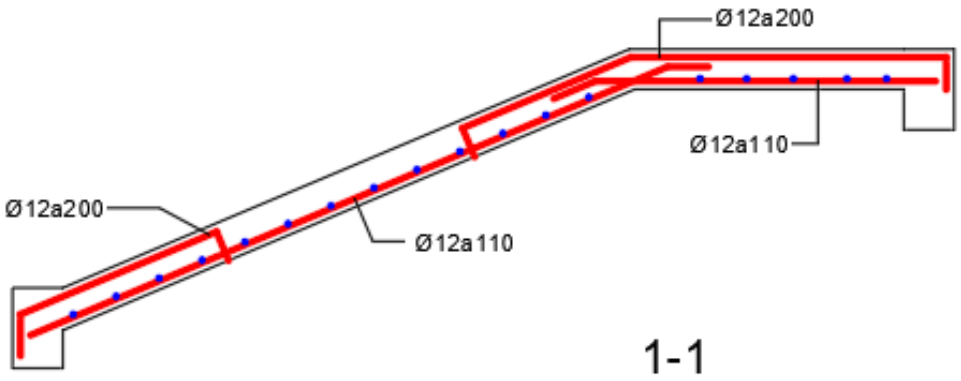
Vị trí	M	h0	α_m	ξ	A_s	Chọn CT		A_s^c
	kNm/m	mm			mm2/m	Ø	a	mm2/m
Nhịp	**36.601**	104	0.174	0.192	**1497.316**			

Câu 1b


Ø12a200
Ø12a200
Ø12a200
Ø12a110
Ø12a200
Ø12a200
Ø12a110
Ø12a110
2
2
1
1


Ø12a200
Ø12a110
Ø12a200

2-2


Ø12a200
Ø12a110
Ø12a200
Ø12a110

1-1

Câu 2a

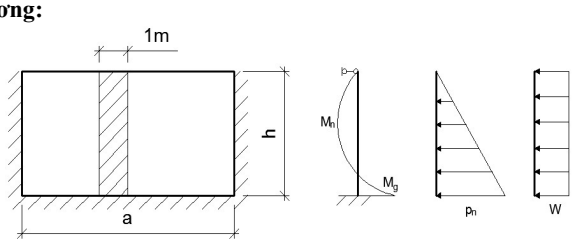
K.thước: a=	4.7	m
b=	4.7	m
h=	2.2	m
Bản thành:		
h_{bth} =	150	mm
a_{gt} =	40	mm
Bản đáy:		
$h_{dđ}$ =	600	mm
$h_{bđ}$ =	180	mm
a_{gt} =	40	mm
$g_{tt.đ}$ =	5.9	kN/m2
Vùng gió:	IV	
W_0 =	155	daN/m2
k.ze =	c =	Gf =
1.8	0.6	0.88
Nước:	n_p =	1.1
Bê tông:	B35	
R_b =	19.5	MPa
γ_b =	1	
Cốt thép:	CB300-V	
R_s =	260	MPa

Xác định dạng bể:

a/b = 1.000 (a/b≤3) 2a= 9.400 m, (h≤2a) Kết luận: **Bể thấp**

Tính toán bản thành BỂ THẤP a/h = 2.136 **Bản 1 phương**

_ Khi bể thấp, bản thành 1 phương:



$W = \gamma_f W_k$

$= 2.1 \times 0.852 \times W_0 k_{(z_e)} c G_f =$ 2.636 kN/m2, $p_n = \gamma_n h n_p =$ 24.200 kN/m2

$M_n = \frac{p_n h^2}{33.6} + 9\frac{Wh^2}{128} =$ 4.383 kNm, $M_g = -\frac{p_n h^2}{15} - \frac{Wh^2}{8} =$ -9.403 kNm

_ Tính toán cốt thép bản thành chịu uốn

Vị trí	M	h_0	α_m	ξ	A_s	Chọn CT		A_s^c
	kNm/m	mm			mm2/m	Ø	a	mm2/m
Nhịp	4.383	110	0.019	0.019	154.699	12	200	565.487
Gối	9.403	110	0.040	0.041	335.607	12	200	565.487

Câu 2b

K.thước:		
a=	4.7	m
b=	4.7	m
h=	2.2	m
Bản đáy:		
$h_{dđ}$ =	600	mm
$h_{bđ}$ =	180	mm
a_{gt} =	40	mm
$g_{tt.đ}$ =	5.900	kN/m2
Nước:	n_p =	1.1
Bê tông:	B35	
R_b =	19.5	MPa
γ_b =	1	
Cốt thép:	CB300-V	
R_s =	260	MPa

Thiết kế BẢN ĐÁY: a/b= 1.000 **Bản 2 phương**

$h_{dđ}/h_{bđ}$ = 3.333 **Liên kết NGÀM**

Sơ đồ số 9

Tải trọng tác dụng lên bản đáy

Hoạt tải nước $p_n = \gamma_n h n_p =$ 24.200 kN/m2

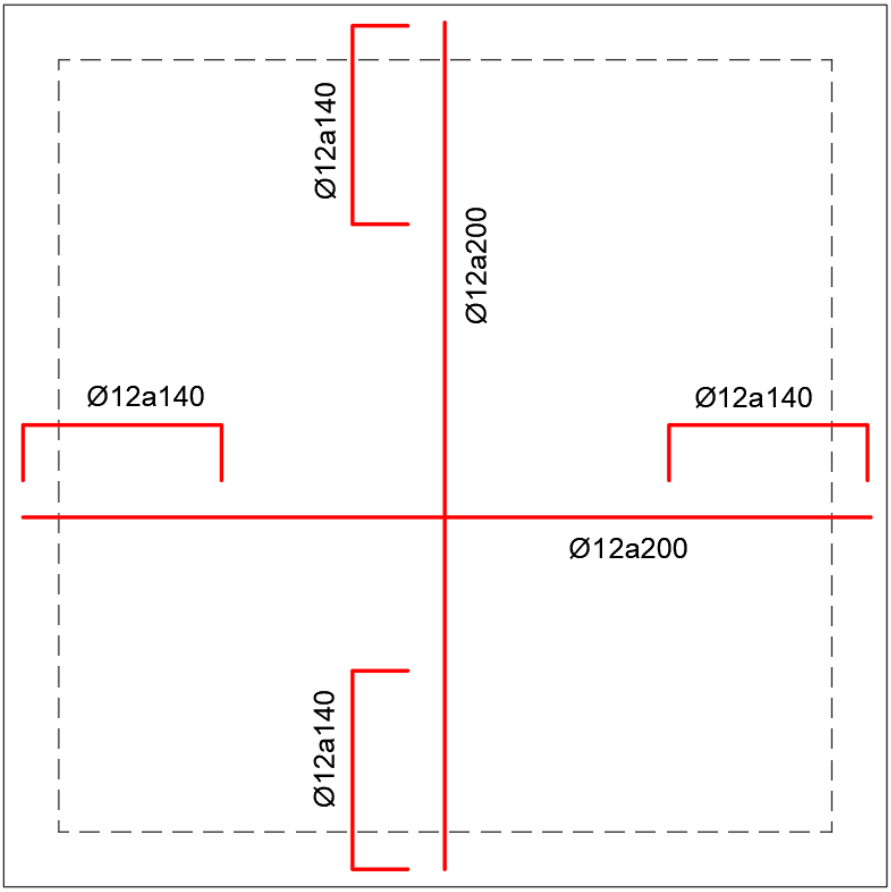
Tổng tải trọng $q = g_{tt} + p_n =$ 30.100 kN/m2

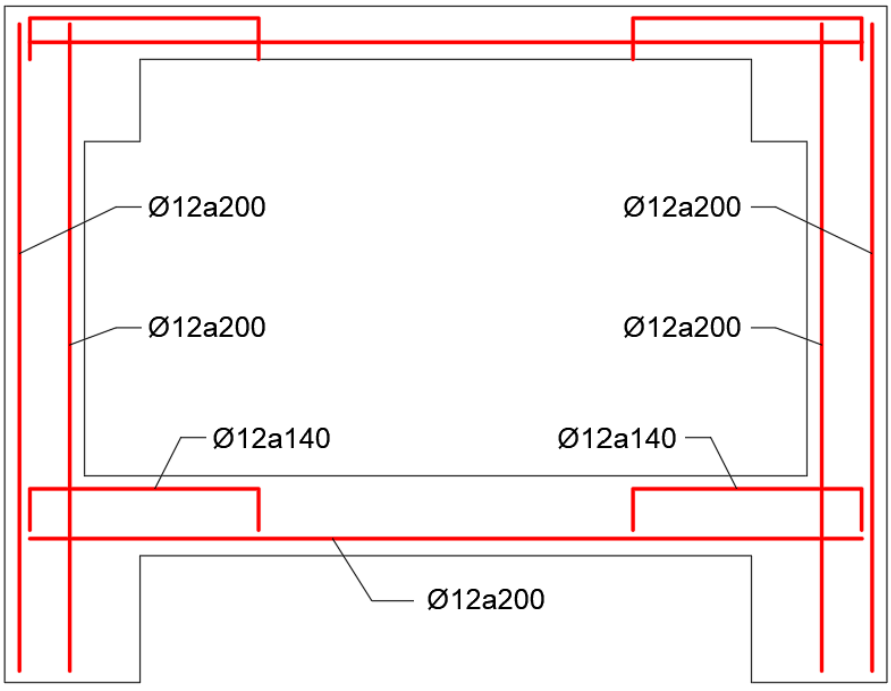
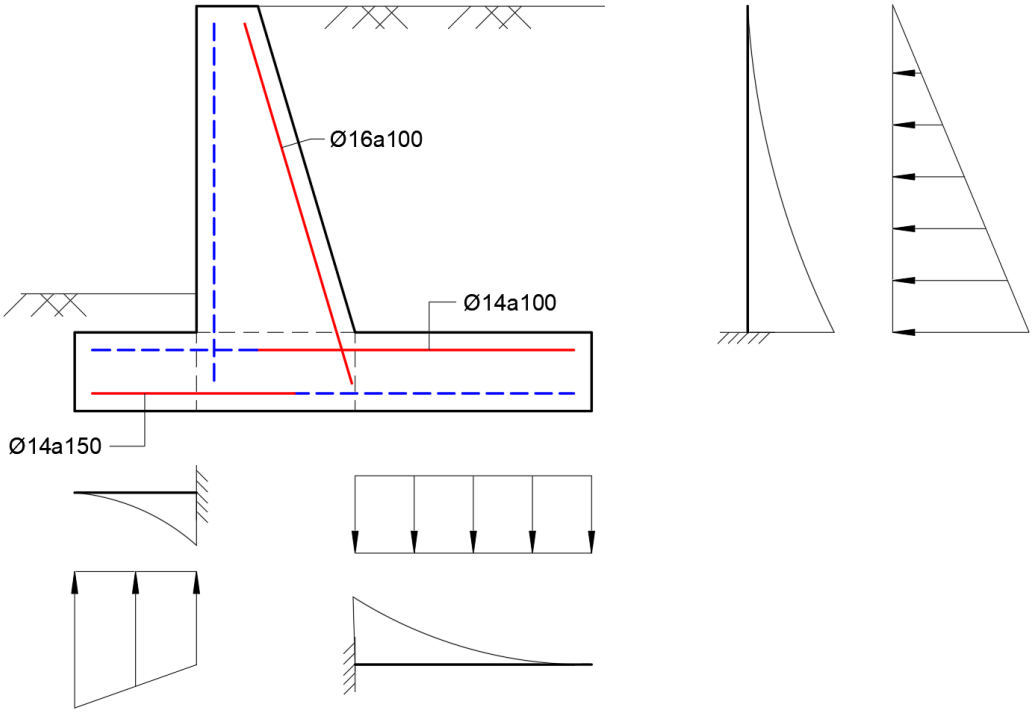
$P = q \times a \times b =$ 664.909 kN

Nội lực và cốt thép bản đáy

Vị trí		Hệ số	M	h_0	α_m	ξ	A_s	Chọn CT		A_s^c
			kNm/m	mm			mm2/m	Ø	a	mm2/m
Nhịp		0.0179	11.902	140	0.031	0.032	332.231	12	200	565.487
Gối		0.0417	27.727	140	0.073	0.075	791.559	12	140	807.838

Câu 2c


Ø12a140
Ø12a200
Ø12a140
Ø12a140
Ø12a200
Ø12a140


Ø12a200
Ø12a200
Ø12a200
Ø12a200
Ø12a140
Ø12a140
Ø12a200

Câu 3