

**Câu 1a**

**Nội lực vế 1 và vế 2:**

Liên kết bản - dầm:

$$h_{DS}/h_{bt} = \quad \mathbf{2.33} \quad \mathbf{Khớp}$$

$$h_{DN}/h_{bt} = \quad \mathbf{2.33} \quad \mathbf{Khớp}$$

Khi xem 2 liên kết khớp:

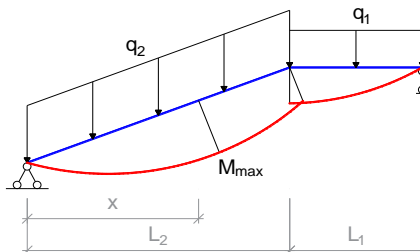
$$\sum M = 0 \Leftrightarrow$$

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

$$R_A = \frac{\frac{q_2}{\cos\alpha} L_2 \left( L_1 + \frac{L_2}{2} \right) + \frac{q_1 L_1^2}{2}}{(L_1 + L_2)} = \quad \mathbf{32.339}$$

$$\frac{\partial M_x}{\partial x} = 0 \rightarrow x = \frac{R_A \cos\alpha}{q_2} = \quad \mathbf{2.966}$$

$$M_{\max} = x R_A - \frac{q_2 x^2}{2 \cos\alpha} = \quad \mathbf{47.955}$$



Quan điểm phân phối lại momen:

$$M_{nhịp} = 0.7 M_{\max} = \quad \mathbf{33.569}$$

$$M_{gối} = 0.4 M_{\max} = \quad \mathbf{19.182}$$

**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	$\alpha_m$	$\xi$	$A_s$	Chọn CT		$A_s^c$
						$\emptyset$	a	
Nhịp	<b>33.569</b>	124	0.112	0.119	<b>1107.105</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	1130.973
Gối	<b>19.182</b>	124	0.064	0.066	<b>615.333</b>	<b>12</b>	<b>180</b>	628.319

**Câu 2a**

<b>K.thước:</b>	a=	7 m
	b=	7 m
	h=	3.1 m
<b>Bản thành:</b>		
	$h_{bth} =$	160 mm
	$a_{gt} =$	50 mm
<b>Bản đáy:</b>		
	$h_{dd} =$	mm
	$h_{bd} =$	mm
	$a_{gt} =$	mm
	$g_{tt.d} =$	0.0 kN/m <sup>2</sup>
<b>Vùng gió:</b>		V
	$W_0 =$	185 daN/m <sup>2</sup>
	k.ze =	c =
		Gf =
		1.7    0.6    0.89
<b>Nước:</b>	$n_p =$	1.1
<b>Bê tông:</b>		B35
	$R_b =$	19.5 MPa
	$\gamma_b =$	1
<b>Cốt thép:</b>		CB300-V
	$R_s =$	260 MPa

**Xác định dạng bể:**

$a/b = 1.000 (a/b \leq 3)$

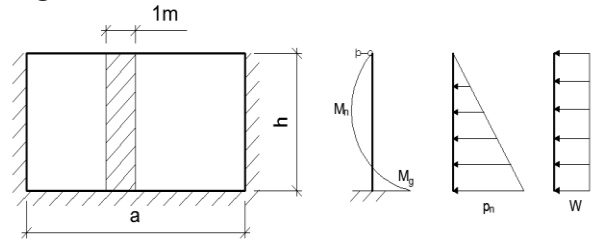
$2a = 14.000 \text{ m}, (h \leq 2a)$

Kết luận: **Bể thấp**

**Tính toán bản thành BỂ THẤP**

$a/h = 2.258$  **Bản 1 phương**

— Khi bể thấp, bản thành 1 phương:



$W = \gamma_f W_k$

$= 2.1 \times 0.852 \times W_0 k_{(ze)} cG_f = 3.005 \text{ kN/m}^2,$

$p_n = \gamma_n h n_p = 34.100 \text{ kN/m}^2$

$M_n = \frac{p_n h^2}{33.6} + 9 \frac{Wh^2}{128} = 11.783 \text{ kNm}, \quad M_g = -\frac{p_n h^2}{15} - \frac{Wh^2}{8} = -25.456 \text{ kNm}$

— **Tính toán cốt thép bản thành chịu uốn**

Vị trí	M	$h_0$	$\alpha_m$	$\xi$	$A_s$	Chọn CT		$A_s^c$
						$\emptyset$	a	
Nhịp	11.783	110	0.050	0.051	422.843	10	180	436.332
Gối	25.456	110	0.108	0.114	944.100	12	110	1028.158

**Câu 3:**

$P' = q' L_1 L_2 = \frac{p}{2} L_1 L_2, \quad P'' = q'' L_1 L_2 = \left(g + \frac{p}{2}\right) L_1 L_2, \quad P = q L_1 L_2 = (p + g) L_1 L_2$

$M_1 = M'_1 + M''_1 = m_{11} P' + m_{i1} P'', \quad M_2 = M'_2 + M''_2 = m_{12} P' + m_{i2} P'',$

$M_I = k_{i1} P, \quad M_{II} = k_{i2} P$

Tiết diện	L1	L2	L2/L1	Hsố S1	Hsố S9	P'	P''	P	M
	mm	mm				kN	kN	kN	kNm
Nhịp L1	5200	6000	1.15	0.0414	0.0200	109.200	265.200	374.400	9.825
Nhịp L2	5200	6000	1.15	0.0314	0.0150	109.200	265.200	374.400	7.407
Gối L1	5200	6000	1.15		0.0461		265.200	374.400	17.260
Gối L2	5200	6000	1.15		0.0349		265.200	374.400	13.067

Tiết diện	M	$a_{gt}$	$h_0$	$\alpha_m$	$\xi$	$A_s$	Chọn thép			$A_s^{chọn}$
							$\emptyset$	a		
	kNm	mm	mm			mm <sup>2</sup>				
Nhịp L1	9.825	25	95	0.056	0.057	409.538	Ø 8	a 120		418.88
Nhịp L2	7.407	35	85	0.053	0.054	344.459	Ø 8	a 140		359.04
Gối L1	17.260	25	95	0.098	0.103	736.884	Ø 10	a 100		785.40
Gối L2	13.067	25	95	0.074	0.077	550.259	Ø 10	a 140		561.00