

Câu	Nội dung	Thang điểm																																
1	Bước chuyển nhịp giữa 2 dây chuyền liên kế có thể lập thành bảng sau: <table><tr><td>k_1^j</td><td>2 [0] (2)</td><td>4 [1] (1)</td><td>5 [2] (0)</td><td>7 [2] (0)</td><td>9 [2] (0)</td><td>10 [4] (-2)</td><td>k_1^j cộng dồn FS $k_9^{12} = (2)$</td></tr><tr><td>k_2^j</td><td>3 [4] (3)</td><td>5 [4] (3)</td><td>7 [4] (3)</td><td>9 [3] (4)</td><td>12 [2] (5)</td><td>14 [2] (5)</td><td>k_2^j cộng dồn FS $k_9^{23} = (5) + 2 = 7$</td></tr><tr><td>k_3^j</td><td>2 [1] (2)</td><td>4 [11] (2)</td><td>5 [1] (2)</td><td>7 [0] (3)</td><td>9 [0] (3)</td><td>11 [0] (3)</td><td>k_3^j cộng dồn FS $k_9^{34} = (3)$</td></tr><tr><td>k_4^j</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>9</td><td>k_4^j cộng dồn</td></tr></table> Lưu ý: SV trả lời đúng mỗi bước chuyển nhịp giữa 2 dây chuyền liên kế được 0,25đ	k_1^j	2 [0] (2)	4 [1] (1)	5 [2] (0)	7 [2] (0)	9 [2] (0)	10 [4] (-2)	k_1^j cộng dồn FS $k_9^{12} = (2)$	k_2^j	3 [4] (3)	5 [4] (3)	7 [4] (3)	9 [3] (4)	12 [2] (5)	14 [2] (5)	k_2^j cộng dồn FS $k_9^{23} = (5) + 2 = 7$	k_3^j	2 [1] (2)	4 [11] (2)	5 [1] (2)	7 [0] (3)	9 [0] (3)	11 [0] (3)	k_3^j cộng dồn FS $k_9^{34} = (3)$	k_4^j	2	3	4	6	8	9	k_4^j cộng dồn	0,75đ
	k_1^j	2 [0] (2)	4 [1] (1)	5 [2] (0)	7 [2] (0)	9 [2] (0)	10 [4] (-2)	k_1^j cộng dồn FS $k_9^{12} = (2)$																										
	k_2^j	3 [4] (3)	5 [4] (3)	7 [4] (3)	9 [3] (4)	12 [2] (5)	14 [2] (5)	k_2^j cộng dồn FS $k_9^{23} = (5) + 2 = 7$																										
	k_3^j	2 [1] (2)	4 [11] (2)	5 [1] (2)	7 [0] (3)	9 [0] (3)	11 [0] (3)	k_3^j cộng dồn FS $k_9^{34} = (3)$																										
k_4^j	2	3	4	6	8	9	k_4^j cộng dồn																											
	Tổng thời gian thi công của hạng mục công trình là: $T = 2 + 7 + 3 + 9 = 21$ (ngày)	0,5đ																																
	Bảng tiến độ xiên: Phân đoạn (m) T (ngày) $Z_{23}=4$ $Z_{34}=1$	0,75đ																																
Tổng điểm câu 1		2,0đ																																

Câu	Nội dung	Thang điểm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	Bảng tiến độ thi công: <table><tr><th rowspan="2">STT</th><th rowspan="2">TÊN CÔNG VIỆC</th><th rowspan="2">KHỐI LƯỢNG</th><th colspan="26">THỜI GIAN THI CÔNG (Ngày)</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th></tr><tr><td>1</td><td>SXLD ván khuôn dầm - sàn tầng 1</td><td>78</td><td>15</td><td>15</td><td>24</td><td>24</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>SXLD ván khuôn cầu thang</td><td>24</td><td></td><td></td><td></td><td>24</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>SXLD cốt thép dầm - sàn tầng 1</td><td>54</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>24</td><td>24</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>SXLD cốt thép cầu thang</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Đổ bê tông dầm - sàn tầng 1</td><td>70</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>44</td><td>26</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Đổ bê tông cầu thang</td><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Bảo dưỡng bê tông dầm sàn, cầu thang</td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>SXLD cốt thép cột tầng 2</td><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>16</td><td>24</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>SXLD, tháo dỡ VK cột tầng 2</td><td>41</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>24</td><td>13</td><td></td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>Đổ bê tông cột tầng 2</td><td>55</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>11</td><td>24</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>Xây tường gạch ống tầng 2</td><td>107</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>22</td><td>24</td><td>9</td><td>9</td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td>18</td><td>10</td><td>10</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>Lắp khuôn bao cửa gỗ tầng 2</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>15</td><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>SXLD, cốt thép lanh tô tầng 2</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>SXLD, tháo dỡ VK lanh tô tầng 2</td><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>Đổ bê tông lanh tô tầng 2</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> BIỂU ĐỒ TỔNG HỢP NHÂN LỰC	STT	TÊN CÔNG VIỆC	KHỐI LƯỢNG	THỜI GIAN THI CÔNG (Ngày)																										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	1	SXLD ván khuôn dầm - sàn tầng 1	78	15	15	24	24																							2	SXLD ván khuôn cầu thang	24				24																							3	SXLD cốt thép dầm - sàn tầng 1	54					24	24	6																				4	SXLD cốt thép cầu thang	18							18																				5	Đổ bê tông dầm - sàn tầng 1	70								44	26																		6	Đổ bê tông cầu thang	15									15																		7	Bảo dưỡng bê tông dầm sàn, cầu thang	18									3	15																	8	SXLD cốt thép cột tầng 2	40									16	24																	9	SXLD, tháo dỡ VK cột tầng 2	41											24	13		2	2												10	Đổ bê tông cột tầng 2	55											11	24	20														11	Xây tường gạch ống tầng 2	107													2	22	24	9	9		3			18	10	10			12	Lắp khuôn bao cửa gỗ tầng 2	30															15	15											13	SXLD, cốt thép lanh tô tầng 2	20																	20										14	SXLD, tháo dỡ VK lanh tô tầng 2	19																		17				2					15	Đổ bê tông lanh tô tầng 2	20																			20								
	STT				TÊN CÔNG VIỆC	KHỐI LƯỢNG	THỜI GIAN THI CÔNG (Ngày)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	1	SXLD ván khuôn dầm - sàn tầng 1	78	15	15	24	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	2	SXLD ván khuôn cầu thang	24				24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
3	SXLD cốt thép dầm - sàn tầng 1	54					24	24	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4	SXLD cốt thép cầu thang	18							18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	Đổ bê tông dầm - sàn tầng 1	70								44	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
6	Đổ bê tông cầu thang	15									15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7	Bảo dưỡng bê tông dầm sàn, cầu thang	18									3	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	SXLD cốt thép cột tầng 2	40									16	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	SXLD, tháo dỡ VK cột tầng 2	41											24	13		2	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
10	Đổ bê tông cột tầng 2	55											11	24	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
11	Xây tường gạch ống tầng 2	107													2	22	24	9	9		3			18	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
12	Lắp khuôn bao cửa gỗ tầng 2	30															15	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13	SXLD, cốt thép lanh tô tầng 2	20																	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
14	SXLD, tháo dỡ VK lanh tô tầng 2	19																		17				2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
15	Đổ bê tông lanh tô tầng 2	20																			20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1. Sắp xếp đúng trình tự thi công, đảm bảo thực hiện được	1,00đ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	2. - Biểu diễn tiến độ hợp lý + Đúng thời gian thi công + Thể hiện tiến độ đảm bảo các công việc có thể thực hiện được ngoài thực tế + Tháo dỡ ván khuôn đúng yêu cầu kỹ thuật	0,50đ 2,00đ 0,50đ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	3. - Đúng biểu đồ tổng nhân lực như biểu mẫu	0,50đ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	4. - Hệ số K ₁ , K ₂ tính đúng tương ứng với biểu đồ tổng nhân lực	0,50đ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Tổng điểm câu 2	5,0đ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	1. Sơ đồ mạng nút:	1,5đ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Câu	Nội dung	Thang điểm
	2. Tính toán và điền đầy đủ các thông số của sơ đồ mạng nút	1,0đ
	3. Xác định tổng chiều dài đường găng $T_g = 30$ ngày	0,5đ
Tổng điểm câu 3		3,0đ