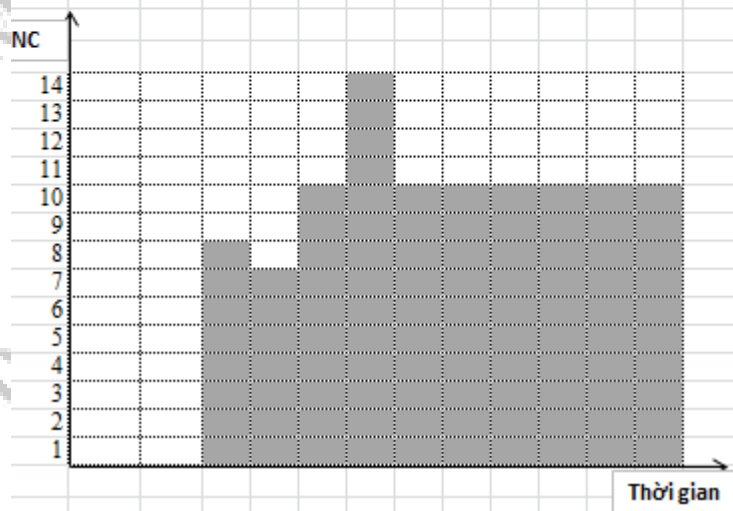


Câu	Phần	Nội dung						Thang điểm
1		Sắp xếp công việc theo trình tự và hao phí nhân công theo bảng sau:						
		STT	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng			2,50
					Thi công	Định mức NC	Hao phí NC	
		1	Đóng cọc BTCT trên cạn bằng máy đóng cọc 2,5T, chiều dài cọc $\leq 24m$, KT 30x30cm-đất cấp I	100 m	1,888	5,58	10,53	
		2	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng máy khoan bê tông 1,5kw	m3	0,9	3,02	2,72	
		3	Bê tông lót móng móng M150, đá 4x6	m3	1,06	1,07	1,13	
		4	Lắp dựng cốt thép móng, mũ, mũ cầu trên cạn, $\text{ĐK} \leq 18\text{mm}$	Tấn	0,380 5	11,78	4,48	
		5	Lắp dựng cốt thép móng, mũ, mũ cầu trên cạn, $\text{ĐK} \leq 10\text{mm}$	Tấn	0,577 7	15,95	9,21	
		6	Gia công, lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn móng cầu trên cạn	100 m ²	0,404 6	33,5	13,55	
		7	Bê tông mũ móng, mũ trụ cầu trên cạn, SX qua dây chuyền trạm trộn, đổ bằng cầu, M300, đá 1x2	m3	8,719	6,4	55,80	
			0,75 đ				1,75đ	
		Tổng nhân công cần thiết: $Q_{NC} = \sum q_i \times d_i = 97,44$ công						0,25
		Số lượng nhân công cần thiết (theo ngày) $N = \frac{Q_{NC}}{T} = \frac{97,44}{10} \approx 10$ người/ngày						0,25

Vẽ biểu đồ tiến độ thi công theo sơ đồ ngang:

Thứ tự công việc	Hao phí NC	Thời gian (ngày)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11	8	3								
2	3		3								
3	1		1								
4	5			5							
5	9			5	4						
6	14				10	4					
7	56					6	10	10	10	10	10



1,0

0,5

Đánh giá biểu đồ nhân lực:

Hệ số sử dụng nhân lực không đều

$$1 < K_1 = \frac{N_{\max}}{N_{TB}} = \frac{14}{10} = 1,4 < 2 \text{ (thỏa)}$$

Hệ số ổn định nhân lực:

$$0,5 < K_2 = \frac{T_{od}}{T} = \frac{7}{10} = 0,7 < 1 \text{ (thỏa)}$$

Ta thấy, các hệ số K1 và K2 đều thỏa, biểu đồ nhân lực điều hòa.

0,25

0,25

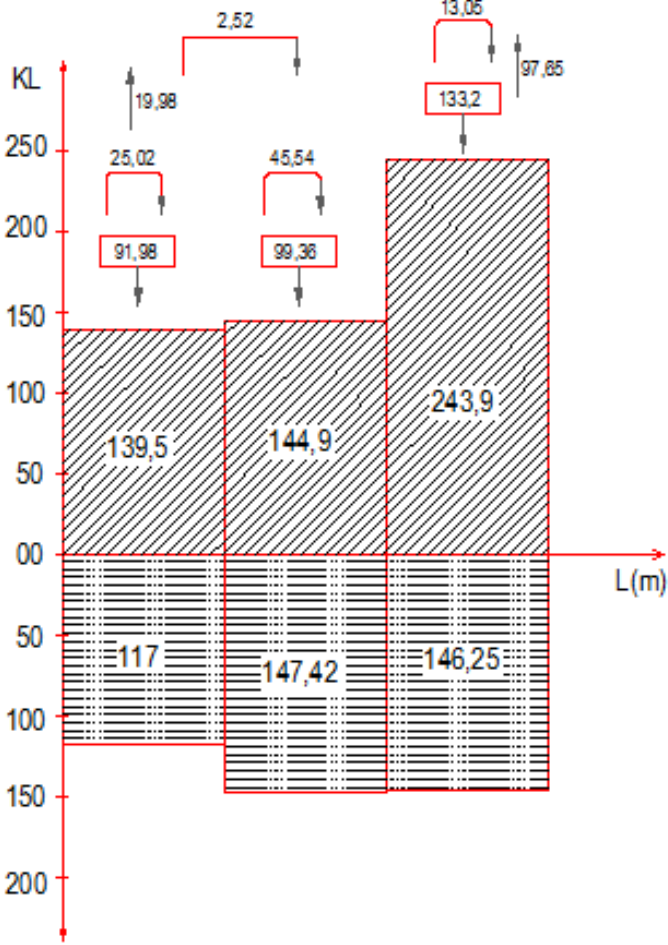
Ghi chú: Tùy theo phương án xếp xe của SV, nếu đúng vẫn cho điểm

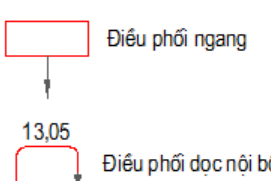

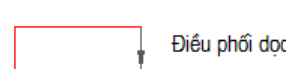


Tổng

5,00

Câu 2	Phần	Nội dung						Thang điểm	
		❖ Bảng khối lượng đất tích lũy theo cọc							
		ST T	Tên cọc	K/C	Khối lượng (M3)		Khối lượng đất điều phối		
					Đào nền	Đắp lề	0,90*Đào nền	1,17*Đắp lề	
		1	H1						
				15	65	32	58,50	37,44	
		2	1						
				20	32	2	28,80	2, 4	
		3	2						
				20	45	40	40,50	46,8	
		4	3						
				20	0	5	0,00	5,85	
		5	4						
				25	13	21	11,70	24,57	
		6	H2						
				25	32	34	28,80	39,78	
		7	6						
				20	55	17	49,50	19,89	
		8	7						
				20	32	11	28,80	12,87	
		9	8						
				20	17	43	15,30	50,31	
		10	9						
				15	25	21	22,50	24,57	
		11	H3						
				25	46	40	41,40	46,8	
		12	11						
				25	11	15	9,90	17,55	
		13	12						
				10	42	25	37,80	29,25	
		14	13						
				20	117	35	105,30	40,95	
		15	14						
				20	55	10	49,50	11,7	
		16	H4						
							1,00đ	1,0đ	
		❖ Khối lượng đất tích lũy theo cọc H							

2,00đ

	<p>+ Khối lượng đất đào tận dụng trong 100m</p> <p>H1-H2 : $V_{\text{đào}} = 58 + 28,8 + 40,5 + 11,7 = 139,5 \text{ m}^3$</p> <p>H2-H3 : $V_{\text{đào}} = 28,8 + 49,5 + 28,8 + 15,3 + 22,5 = 144,9 \text{ m}^3$</p> <p>H3-H4 : $V_{\text{đào}} = 41,4 + 9,9 + 37,8 + 105,3 + 49,5 = 243,90 \text{ m}^3$</p> <p>+ Khối lượng đất đắp trong 100m</p> <p>H1-H2 : $V_{\text{đắp}} = 37,44 + 2,34 + 46,8 + 5,85 + 24,57 = 117 \text{ m}^3$</p> <p>H2-H3 : $V_{\text{đắp}} = 39,78 + 19,89 + 12,87 + 50,31 + 24,57 = 147,42 \text{ m}^3$</p> <p>H3-H4 : $V_{\text{đắp}} = 46,8 + 17,55 + 29,25 + 40,95 + 11,7 = 146,25 \text{ m}^3$</p> <p>+ Khối lượng tích lũy đều khối ngang trong 100m</p> <p>H1-H2 : $V_{\text{TLN}} = 37,44 + 2,34 + 40,5 + 11,7 = 91,98 \text{ m}^3$</p> <p>H2-H3 : $V_{\text{TLN}} = 28,8 + 19,89 + 12,87 + 15,3 + 22,5 = 99,36 \text{ m}^3$</p> <p>H3-H4 : $V_{\text{TLN}} = 41,4 + 9,9 + 29,25 + 40,95 + 11,7 = 133,20 \text{ m}^3$</p>	<p>0,45</p> <p>0,45</p> <p>0,45</p>
	<p>❖ Hình vẽ khối lượng và đường cong đất tích lũy theo cọc H</p>	
		<p>1,40</p>

		❖ Chú thích     	0,25
		Tổng	5,00đ