

DRUGI KOLOKVIJUM

(100) ZADATAK: Za planiran obim proizvodnje $Q_1 = 10.000$ kom/god, artikla X_1 (tabela 1) izračunati količinu dela x_{1321} :

- (15) po idealnom modelu,
- (35) uzimajući u obzir dozvoljen procenat tehnološkog škarta,
- (40) uzimajući u obzir tehnološki škart i zalihe u nedovršenoj proizvodnji

Comment [J1]: na kolokvijumu će biti više proizvodnih faza a ne kao u ovom primeru samo jedna tj. x_{1321}

Kolokvijum traje dva školska časa.

- $55 \leq x \leq 64$ - 1 (bod)
- $65 \leq x \leq 74$ - 2 (boda)
- $75 \leq x \leq 84$ - 3 (bodova)
- $85 \leq x \leq 94$ - 4 (bodova)
- $x \geq 95$ - 5 (bodova)

Tabela 1: Podaci o strukturi proizvoda X₁, škartu, nedovršenoj proizvodnji, normativima, raspoloživim kapacitetima-zalihama i cenama

X _i	POLUPROIZVOD					PROIZVODNJA				MAŠINE			MATERIJAL			ALAT			JEDINIČNA CENA [din/kom]		
	X _{ijk}	n _{ijk} - m _{ijk}	Š[%]	ZALIHE		POGON 1		POGON 2		t _{mijk,j}			S _{ijk,j}			a _{ijk,j}			W _{cpi}	W _{cki}	
				q _{ijk} ^M	q _{ijk} ^{RN}	RJ-1.1	RJ-1.2	RJ-2.1	RJ-2.2	M ₁	M ₂	M ₃	S ₁	S ₂	S ₃	A ₁	A ₂	A ₃			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
X ₁	X ₁	1-1	-	-	1000	-	-	-	0,2	-	-	0,05	-	-	-	-	-	10 ⁻⁴			
	X ₁₁	3-3	-	-	-	0,1	-	-	-	0,05	-	-	-	0,2	-	-	10 ⁻³	-			
	X ₁₂	2-2	5	1000	-	-	-	-	0,1	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-			
	X ₁₃	3-3	-	500	-	-	-	-	0,1	-	-	0,05	-	-	-	0,2	10 ⁻²	-	-		
	X ₁₄	2-2	10	500	3000	0,1	0,1	-	-	-	0,05	-	-	0,2	-	-	10 ⁻²	10 ⁻³	-		
	X ₁₅	1-1	-	500	1000	-	0,1	-	-	-	-	0,05	-	-	0,2	-	10 ⁻²	-	-		
	X ₁₁₁	1-3	5	1000	-	-	-	-	0,2	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	10 ⁻⁴		
	X ₁₁₂	2-6	5	-	2000	-	-	-	0,1	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-		
	X ₁₃₁	1-3	-	2000	1000	-	-	-	-	0,1	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-		
	X ₁₃₂	2-6	10	500	1000	-	-	0,1	-	-	-	0,05	-	-	-	0,2	10 ⁻²	-	-		
	X ₁₃₃	3-9	5	500	2000	0,1	-	-	-	-	0,05	-	-	0,2	-	-	-	10 ⁻³	-		
	X ₁₅₁	2-2	-	1000	-	-	0,1	0,1	-	-	0,05	0,05	-	-	0,2	-	10 ⁻²	-	-		
	X ₁₅₂	1-1	5	-	2000	0,1	0,1	-	-	-	0,05	0,05	-	0,2	-	-	10 ⁻²	10 ⁻³	-		
	X ₁₅₃	2-2	10	3000	4000	-	0,1	-	-	-	-	0,05	-	-	0,2	-	10 ⁻²	10 ⁻³	-		
	X ₁₁₂₁	1-6	-	1000	500	-	-	-	-	0,2	-	-	0,05	-	-	-	-	-	10 ⁻⁴		
	X ₁₁₂₂	2-12	5	1000	2000	-	-	-	-	0,1	-	-	0,05	-	-	-	0,2	-	-		
	X ₁₁₂₃	2-12	-	500	-	-	-	-	0,1	-	-	0,05	-	-	-	0,2	-	-	-		
	X ₁₃₂₁	3-18	5	-	1000	-	-	-	-	0,1	-	-	0,05	-	0,2	-	-	-	-		
	X ₁₃₂₂	1-6	-	1000	3000	0,1	-	-	-	-	0,05	-	-	0,2	-	-	-	10 ⁻³	-		
	X ₁₅₁₁	1-2	5	1000	-	-	0,1	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	10 ⁻²	-	-		
	X ₁₅₁₂	3-6	10	1500	4000	0,1	0,1	-	-	-	0,05	0,05	-	-	0,2	-	10 ⁻²	10 ⁻³	-		
	X ₁₅₁₃	2-4	5	-	2000	0,1	0,1	-	-	-	0,05	0,05	-	0,2	-	-	10 ⁻²	10 ⁻³	-		
	X ₁₁₂₁₁	1-6	5	500	1000	-	-	-	-	0,2	-	-	0,05	-	-	-	-	-	10 ⁻⁴		
	X ₁₁₂₁₂	2-12	5	500	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,05	-	-	0,2	-	-	-		
	X ₁₁₂₁₃	2-12	-	500	2000	0,1	-	-	-	-	0,05	0,05	-	0,2	-	-	10 ⁻²	-	-		
	X ₁₃₂₁₁	2-36	10	-	2000	-	0,1	-	-	-	-	0,05	0,05	0,2	-	-	10 ⁻²	10 ⁻³	-		
	X ₁₃₂₁₂	1-18	-	1500	-	-	0,1	-	-	0,1	0,05	-	-	0,2	-	-	-	10 ⁻³	-		
	X ₁₃₂₂₁	1-6	5	500	2000	-	0,1	0,1	-	-	-	0,05	0,05	-	0,2	-	10 ⁻²	-	-		
	X ₁₃₂₂₂	1-6	-	1000	500	0,1	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	10 ⁻⁴		
	X ₁₅₁₂₁	3-18	5	-	2000	-	-	0,1	0,1	-	0,05	-	-	0,05	-	0,2	-	-	10 ⁻³		
	X ₁₅₁₂₂	3-18	5	1000	1000	0,1	-	-	-	0,1	0,05	-	-	-	-	0,2	10 ⁻²	-	-		
	Raspoloživo: NC/god, MČ/god, kg/god, kop/god.						50000	50000	40000	60000	30000	30000	40000	20000	8000	15000	5000	1000	500		

Comment [J2]: prvo se izračunaju koeficijenti m_i i upišu u tabelu

REŠENJE:

Comment [J3]: prvo se pažljivo izračunaju koeficijenti m_i i upišu u tabelu

Proračun za koeficijente m_i :

1. način odmah iz tabele
2. način postupno (npr. $m_{112} = n_1 \cdot n_{11} \cdot n_{112} = m_{11} \cdot n_{112}$)

a) IDEALAN MODEL (formula 57 iz literature):

$$q_{ijk}^{(1)} = m_{ijk} \cdot Q_i$$

$$q_{1321}^{(1)} = m_{1321} \cdot Q_1 = 18 \cdot 10000 = 180000 \text{ kom/ god}$$

b) REALAN MODEL (formula 58, uzima u obzir gubitke po osnovu kvaliteta u proizvodnji (škart)):

$$q_{ijk}^{(2)} = \frac{m_{ijk} \cdot Q_i}{\prod (1 - \dot{s}_{ijk})}$$

$$q_{1321}^{(2)} = \frac{m_{1321} \cdot Q_1}{(1 - \dot{s}_1) \cdot (1 - \dot{s}_{13}) \cdot (1 - \dot{s}_{132}) \cdot (1 - \dot{s}_{1321})} = \frac{18 \cdot 10000}{(1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0,1) \cdot (1 - 0,05)} = 210527 \text{ kom/ god}$$

REALAN MODEL (formula 59, uzima u obzir gubitke po osnovu kvaliteta u proizvodnji (škart)):

$$q_{ijk}^{(3)} = \frac{n_{ijk} \cdot q_{ij} - q_{ijk}^m}{1 - \dot{s}_{ijk}} - q_{ijk}^{rn}$$

$$q_1^{(3)} = \frac{n_1 \cdot Q_1 - Q_1^m}{1 - \dot{s}_1} - Q_1^{rn} = \frac{1 \cdot 10000 - 0}{1 - 0} - 1000 = 9000 \text{ kom/ god}$$

$$q_{13}^{(3)} = \frac{n_{13} \cdot q_1 - q_{13}^m}{1 - \dot{s}_{13}} - q_{13}^{rn} = \frac{3 \cdot 9000 - 500}{1 - 0} - 0 = 26500 \text{ kom/ god}$$

$$q_{132}^{(3)} = \frac{n_{132} \cdot q_{13} - q_{132}^m}{1 - \dot{s}_{132}} - q_{132}^{rn} = \frac{2 \cdot 26500 - 500}{1 - 0,1} - 1000 = 57334 \text{ kom/ god}$$

$$q_{1321}^{(3)} = \frac{n_{1321} \cdot q_{132} - q_{1321}^m}{1 - \dot{s}_{1321}} - q_{1321}^{rn} = \frac{3 \cdot 57334 - 0}{1 - 0,5} - 1000 = 180055 \text{ kom/ god}$$