

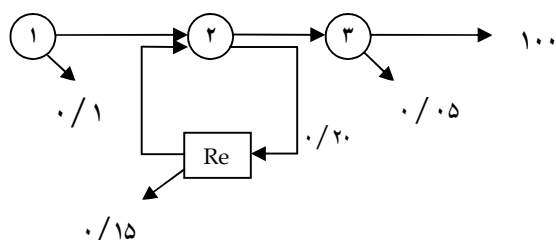
پاسخ های تشریحی درس طرح ریزی واحد های صنعتی

آزمون ارشد دانشگاه آزاد سال ۸۷

تذکر: کنکور این سال دقیقاً از کتابی خاص طراحی شده است.

۶۱- گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به نامشخص بودن دقیق صورت سؤال از حیث تعداد و چگونگی دوباره کاری ها، مطابق شکل زیر با یکبار دوباره کاری مساله را حل می کنیم. البته اگر از روش های مختلف قابل فرض مساله را محاسبه کنید به عدد نزدیک ۱۰۸ می رسید، بنابراین گزینه ۱ صحیح است.



$$x_3 = \frac{100}{0/95} = 105/26$$

$$x_2(0/8) + x_3(0/2 \times 0/85) = 105/26$$

$$x_2 = \frac{105/26}{0/97} \cong 108$$

۶۲- گزینه ۲ صحیح است.

۶۳- گزینه ۴ صحیح است.

۶۴- گزینه ۲ صحیح است.

۶۵- گزینه ۴ صحیح است.

$$N = \frac{300 \times 234}{0/9 \times 1500 \times 60} = 0/866 \cong 0/87$$

۶۶- گزینه ۳ صحیح است.

این سؤال دقیقاً سؤال کنکور سراسری سال ۷۵ است، که سؤال قبل از این، یک سؤال تخصیص بوده است. طراح با نهایت دقت جدول تخصیص سؤال قبل را درون این سؤال انداخته است. برای حل با تشکیل ماتریس مسافت و ضرب تک به تک اجزای آن با ماتریس جریان و هزینه حمل و نقل طرح اولیه بدست می آید. (رجوع به صفحه بعدی)

	A	B	C	D
A	--	۱۰	۱۰	۲۰
B	۱۰	--	۲۰	۱۰
C	۱۰	۲۰	--	۱۰
D	۲۰	۱۰	۱۰	--

ماتریس مسافت

	A	B	C	D
A	--	۶۰	۲۰	۱۰۰
B	۵۰	--	۱۰	۰
C	۴۰	۰	--	۳۰
D	۴۰	۰	۲۰	--

ماتریس جریان

	A	B	C	D
A	--	۲	۱	۳
B	۲	--	۴	۲
C	۱	۴	--	۱
D	۳	۲	۱	--

ماتریس هزینه

$$۱۲۰۰ + ۲۰۰ + ۶۰۰۰ + ۱۰۰۰ + ۸۰۰ + ۰ + ۴۰۰ + ۰ + ۳۰۰ + ۲۴۰۰ + ۰ + ۲۰۰ = ۱۲۵۰۰$$

۶۷- گزینه ۱ صحیح است.

زیرا با تغییر مکان های A و D یا حتی B و C تغییری در هزینه ها ندارد. (جابه جایی A و B نیز صحیح بود).

۶۸- گزینه ۲ صحیح است.

۶۹- گزینه ۱ صحیح است.

دپارتمانی که بیشترین امتیاز را دارد، در مرکز طرح استقرار قرار می دهیم.

شماره دپارتمان	امتیازات				مجموع امتیازات
۱	O	I	U	E	۱۴
۲	O	E	A	U	۱۶
۳	I	E	O	U	۱۴
۴	U	A	O	U	۱۳
۵	E	U	U	A	۱۵

۷۰- گزینه ۳ صحیح است.

راه های زیادی برای بررسی جواب وجود دارد. یکی از آنها بررسی رابطه بین دپارتمان ها است.

دپارتمان های (۴,۵) و (۲,۴) رابطه ای از نوع A و (۳,۲) و (۱,۵) رابطه ای از نوع E دارند بنابراین با بررسی

گزینه ها فقط گزینه ۳ صحیح است.

۷۱- گزینه ۳ صحیح است.

$$N_A = \frac{۶۰۰۰۰ \times ۱ / ۶}{۰ / ۹ \times ۰ / ۸ \times ۲۰۰ \times ۶۰} = ۱ / ۱۱$$

$$\rightarrow N_A + N_B = ۳ / ۵۴$$

$$N_B = \frac{۱۰۰۰۰۰ \times ۲ / ۱}{۰ / ۹ \times ۰ / ۸ \times ۲۰۰ \times ۶۰} = ۲ / ۴۳$$

که احتمالاً در خط دوم به علت جابه جا نوشتن A و B این نتیجه حاصل شده است بنابراین با تغییر این عامل داریم،

$$N_A = \frac{10000 \times 1/6}{0/9 \times 0/8 \times 200 \times 60} = 1/852$$

$$\rightarrow N_A + N_B = 3/31$$

$$N_B = \frac{60000 \times 2/1}{0/9 \times 0/8 \times 200 \times 60} = 1/458$$

۷۲- گزینه ۲ صحیح است.

با تشکیل ماتریس مسافت و ضرب تک تک جریان در مسافت، کل هزینه سیستم بدست می آید.

	A	B	C	D
A	--	۲۵	۱۵	۲۰
B		--	۲۰	۱۰
C			--	۵
D				--

	A	B	C	D
A	--	۱۰	۵	۱۵
B		--	۱۵	۵
C			--	۱۰
D				--

$$250 + 75 + 300 + 300 + 50 + 50 = 1025$$

۷۳- گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{aligned} \frac{2}{1} = 1 \rightarrow 1 \times 39 &= 39' \\ \frac{2}{1} = 2 \rightarrow 2 \times 27 &= 54' \\ \max\{39, 54, 20\} &= 54' \end{aligned}$$

۷۴- گزینه ۲ صحیح است.

از یک جهت گزینه ۱ صحیح است ولی از جهتی دیگر اگر زمان های آماده سازی در β لحاظ نشده باشد، با محاسبات زیر گزینه ۲ نیز صحیح است.

$$\beta' = \frac{\beta}{1 + \frac{T_p}{T_c}} = \frac{0/9}{1 + \frac{10}{160}} = 0/847 = 0/85$$

۷۵- گزینه ۱ صحیح است.

به روش میانه یا تجمع اوزان به سادگی به نقطه $(x^*, y^*) = (20, 40)$ می رسید.

۷۶- گزینه ۳ صحیح است.

کافیست هزینه های نقاط ۲ و ۱۰ را بررسی کنیم،

نقاط	فاصله نقاط تا مرکز A	هزینه بین بخشی با A	فاصله نقاط تا مرکز B	هزینه بین بخشی با B	هزینه حمل و نقل
۲	۲/۵	۱۰	۳/۵	۵	$2/5 \times 10 + 3/5 \times 5 = 42/5$
۱۰	۴/۵	۱۰	۲/۵	۵	$4/5 \times 10 + 2/5 \times 5 = 57/5$

بنابراین نقطه ۲ با هزینه کمتر انتخاب می شود.

۷۷- گزینه ۳ صحیح است.

همانطور که مشخص است، دپارتمان P دارای بیشترین TCR می باشد، بنابراین اولین بخش وارده به طرح خواهد بود. دپارتمان های M و N دارای TCR برابر هستند و چون دپارتمان N دارای مساحت بیشتری است به عنوان بخش بعدی وارد طرح استقرار می شود.

۷۸- گزینه ۴ صحیح است.

$$T_c = C = \frac{80 \times 60}{1300} = \frac{48}{13} = 3 / 7'$$

$$K = n \geq \frac{12 / 5}{3 / 7} = 3 / 38 \rightarrow K = 4$$

۷۹- گزینه ۲ صحیح است.

مساله تخصیص است. برای تخصیص بهینه باید ماتریس C را که از حاصلضرب جریان در فاصله بدست می آید را بدست آورده و به کمک روش مجارستانی حل کرد (یعنی $C = w \times d$).

که با محاسبه ضرب این دو ماتریس داریم:

$$w = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 & 6 \\ 7 & 2 & 3 & 7 \\ 2 & 7 & 6 & 2 \end{pmatrix}_{3 \times 4} \quad d = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}_{4 \times 3}$$

$$C = \begin{pmatrix} 7 & 24 & 15 \\ 16 & 38 & 9 \\ 11 & 16 & 27 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 8 & 6 \\ 9 & 22 & 0 \\ 4 & 0 & 18 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{بنابراین جواب نهایی بصورت جدول زیر می شود.}$$

ماشین	محل
x	۱
y	۳
z	۲

۸۰- گزینه ۴ صحیح است.

معمولاً گشتاور برگشت را در ۲ ضرب می کنیم که در این سؤال این کار انجام نشده است.

$$۶۴ = ۴ \times ۴ + ۳ \times ۹ + ۲ \times ۲ + ۱ \times ۱۷: \text{گشتاور رفت}$$

$$۷۱ = ۴ \times ۴ + ۳ \times ۸ + ۲ \times ۷ + ۱ \times ۱۷: \text{گشتاور برگشت}$$

$$۱۳۵ = ۶۴ + ۷۱: \text{گشتاور کل}$$

تهیه و تنظیم آرام بحرینی ماسید محمدرضا فرشی مرشد