

יואל אבנר, שאילון 806 כרך ג, צמוד 53 עאלה 42

נסמן את הזמן שבו הייתה אמורה הפועלת לסיים את ייצור המוצרים באות  $t$ .

כמו כן, נגדיר את  $x$  להיות קצב ייצור המוצרים לשעה של פועלת זו.

נתון שלאחר 3 שעות עבודה הבינה הפועלת עצליה להגביר את קצב הייצור וכתוצאה מכך היה האיחור קטן יותר.

נרכז את הנתונים בטבלה:

<u>מקב II</u>	<u>מקב I</u>	<u>הספק פועלת</u>	
$x + 30$	$x$	$x$	קצב
$\frac{460 - 3x}{x + 30}$	$\frac{460 - 3x}{x}$	3	זמן
$460 - 3x$	$460 - 3x$	$3x$	הספק

נבנה שתי משוואות עבור שני הנצלאים  $x$  ו-  $t$ .

$$1) 3 + \frac{460 - 3x}{x} = t + \frac{15}{60} \Rightarrow t = \frac{11}{4} + \frac{460 - 3x}{x}$$

$$2) 3 + \frac{460 - 3x}{x + 30} = t + \frac{5}{60} \Rightarrow t = \frac{35}{12} + \frac{460 - 3x}{x + 30}$$

נשווה בין שני צרכי  $t$  הנ"ל ונקבל:

$$\frac{11}{4} + \frac{460 - 3x}{x} = \frac{35}{12} + \frac{460 - 3x}{x + 30} \Rightarrow \frac{460 - 3x}{x} - \frac{1}{6} = \frac{460 - 3x}{x + 30}$$

נכפול במכנים ונצביר אצביט, נקבל משוואה ריבועית:

$$x^2 + 570x - 82,800 = 0$$

$$x_1 = 120, \quad x_2 = -690$$

פתרונות המשוואה הם:

הפתרון השלילי נפסל כמובן ולכן קצב ייצור המוצרים לשעה של הפועלת הוא 120 מוצרים לשעה.

מיכאל יעיש