

I. megoldás. Előnyösebb, ha a B üzem a II. típus gyártásával kezdi a munkát, mert ebben a napi termelése 2-szer akkora, mint A -é, az I. típus gyártásában pedig csak $5/3$ -szor akkora. Ezért A -t kezdetben az I. típus gyártásával bízzuk meg.

A rendelt darabszám elkészítéséhez A -nak (az I.-ből) 50, B -nek (a II.-ből) 20 napra van szüksége. Ezért a 21. naptól kezdve B is az I. típust fogja gyártani. Abból addig 600 darabot készített A . A hátra levő 900 db elkészítése $900 : 80 = 11,25$ napot vesz igénybe, mert nyilvánvalóan úgy készülnek el leghamarabb, ha egyik sem hagyja előbb abba a munkát a másikinál, és így a két üzemben együttesen 80 db készül el naponta. Ebben az időszakban B 562,5 db I. típusú műszert gyárt, A pedig további 337,5 db-ot.

Ezek szerint a gyártási terv így alakul: az A üzem 937,5 db I. típusú műszert készít, B pedig 562,5 db I. és 800 db II. típusút, mindkét üzem 31 és $1/4$ napig dolgozik a munkáján.

Mint ahogy azonban bizonyára nem lehet a termelést fél darabokra felbontani, a tört darabszámot egészre kerekítjük, egyiket le, másikat fel. Célszerűbb A -ra 937, B -re 563 db-ot kiosztani, mert így hamarabb fejeződik be a munka, bár csak percekkel.

Amennyiben a csomagolás egysége nagyobb a db-nál, esetleg további kerekítésre kerül sor, ez azonban nem hosszabítja meg lényegesen a több mint 1 hónapos gyártási időt.

Megjegyzés. A megfontolást így is kezdhettük volna: Előnyösebb az I. típus gyártását A -ra bízunk, mert itt az I.-ből 50%-kal nagyobb a napi darabszám, mint a II.-ből, B -ben pedig csak 25%-kal. Ebből is kiadódik, hogy a II. gyártását B kezdje.

II. megoldás. Gyártsa az A üzem az I. típust x napon át, a II. típust y napon át. Ezalatt $30x$, ill. $20y$ darabot készít, így a B üzemnek $1500 - 30x$, ill. $800 - 20y$ darabot kell készíteni. Ehhez $(1500 - 30x)/50 = 30 - 0,6x$, ill. $(800 - 20y)/40 = 20 - 0,5y$ napra van szüksége, összesen $50 - 0,6x - 0,5y$ napig dolgozik.

A legkedvezőbb esetben a két üzem munkaideje egyenlő, különben az összes idő csökkenthető azzal, hogy az előbb végző üzem átveszi a másik munkája hátralékának egy részét. Így

$$x + y = 50 - 0,6x - 0,5y, \quad \text{azaz} \quad 1,6x + 1,5y = 50.$$

Itt sem x , sem y nem negatív, és azt keressük, mikor lesz a $t = x + y$ teljes gyártási idő a legkisebb. Egyenletünket $1,6t = 50 + 0,1y$ alakban írva nyilván akkor, ha y a lehető legkisebb, azaz 0. Ekkor $x = t = \frac{50}{1,6} = 31\frac{1}{4}$ nap. Ez alatt az A üzem az I. műszerből $30x = 937\frac{1}{2}$ -et gyárt. A B üzemnek a még szükséges $562\frac{1}{2}$ I. típusú műszer készítéséhez $562\frac{1}{2} : 50 = 11\frac{1}{4}$ napra, a 800 db II. típusú műszer legyártásához pedig $800/40 = 20$ napra, tehát összesen szintén $31\frac{1}{4}$ napra van szüksége. – A gyakorlatban természetesen a célszerűségnek megfelelően kerekítendő az eredmények.

Csirmaz László (Budapest, Hunyadi J. ált. isk. 8. o. t.)

Megjegyzés. Kiindulhatunk a B üzem tervéből is: gyártsa az I. típust u , a II.-t v napon át, ebből $8u + 9v = 270$ adódik. Azonban most $v \leq 20$, különben többet termelne, mint a rendelés, emiatt

$$t = u + v = \frac{270 - v}{8}$$

minimális értéke a legnagyobb v -t véve $(270 - 20) : 8 = 31$ és $1/4$ nap.