

Perusongelma

Hankinta, käyttö ja huolto

Esimerkki 1. (Hankinta ja käyttö) Yritykseen ollaan hankkimassa laitetta (esim. kopiokonetta). Teknisesti meille sopimattomat ehdokkaat on jo karsittu pois. Jäljellä on siis kelvollisia laitteita, joista nyt valitsemme edullisimman.

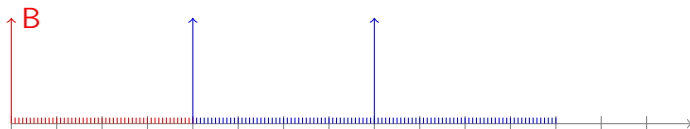
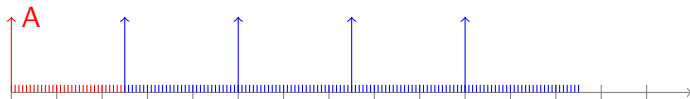
Jokaisen laitteen osalta vertailussa huomioidaan

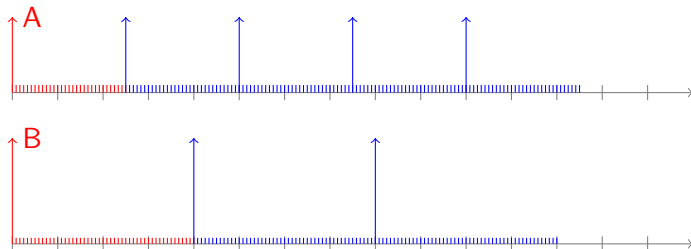
- ▶ (1) ostohinta p (€/laite)
- ▶ (2) käyttökustannus C (€/kk)
- ▶ (3) käyttöikä n (kk)

Tarjouksista löytyy kaksi varteenotettavaa laitetta A ja B.
 Tarjousten tiedot taulukoituna:

		A		B	
ostohinta	p	250	€	350	€
käyttökust.	C	25	€/kk	20	€/kk
käyttöikä	n	30	kk	4	vuotta

Kassavirrat





Jos nyt vertaamme vain yhden A:n ja yhden B:n aiheuttamia kustannuksia (tai niiden nykyarvoja), niin teemme helposti väärän johtopäätöksen.

Hyvä ratkaisu on nyt jaksottaa hankintakustannus koneen käyttöajalle tasaerälainan avulla.

$$C_{tot} = C + c \cdot p$$

Jos laskentakorko on nyt 4,00%, niin koneiden käyttöajalle jaksotetut kustannukset ovat

$$\begin{aligned}C_{tot,A} &= C_A + c_{30} \cdot p_A \\ &= 25\text{€/kk} + \frac{[1,04^{1/12} - 1] \cdot 1,04^{30/12}}{(1,04^{30/12} - 1)} \cdot 250\text{€/kk} = 33,76\text{€/kk}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C_{tot,B} &= C_B + c_{48} \cdot p_B \\ &= 20\text{€/kk} + \frac{[1,04^{1/12} - 1] \cdot 1,04^{48/12}}{(1,04^{48/12} - 1)} \cdot 350\text{€/kk} = 27,89\text{€/kk}\end{aligned}$$

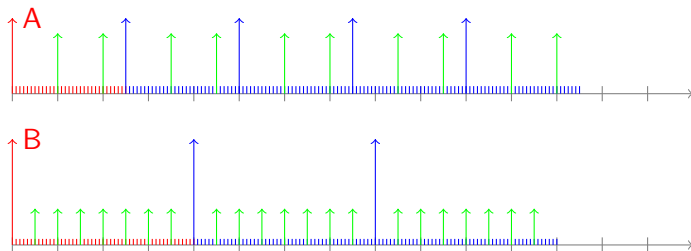
Edullisempi on siis B.

Esimerkki 2.(Hankinta, käyttö ja huolto) Edellisen esimerkin kopiokoneista tiedetään, että niihin tulee vaihtaa kallis kuluva osa seuraavasti

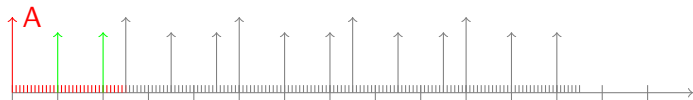
- ▶ (A) kerran vuodessa, kustannus 200€/huolto,
- ▶ (B) kuuden kuukauden välein, kustannus 120€/huolto.

Menovirrat näyttävät nyt seuraavilta

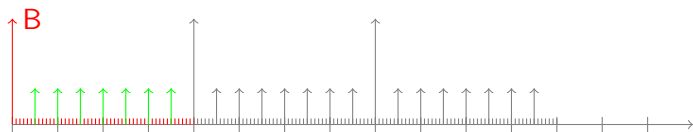
- ▶ (A) kerran vuodessa, kustannus 200€/huolto,
- ▶ (B) kuuden kuukauden välein, kustannus 120€/huolto.



Periaate: Diskontataan yhden koneen kaikki huoltokustannukset hankintahetkeen ja lisätään ne hankintahintaan. Jatko kuten edellä.



$$\begin{aligned}
 p_A^* &= p_A + \frac{200\text{€}}{1,04} + \frac{200\text{€}}{1,04^2} \\
 &= 250\text{€} + 192,30\text{€} + 184,91\text{€} = 627,21\text{€}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 p_B^* &= p_B + \sum_{j=1}^7 \frac{120\text{€}}{1,04^{j/2}} = 120\text{€} + \frac{120\text{€}}{1,04^{1/2}} \cdot \frac{\left(1 - \left(\frac{1}{1,04^{1/2}}\right)^7\right)}{\left(1 - \frac{1}{1,04^{1/2}}\right)} \\
 &= 120\text{€} + 120\text{€} \cdot \frac{(1,04^{7/2} - 1)}{[1,04^{1/2} - 1] \cdot 1,04^{7/2}} = 897,22\text{€}
 \end{aligned}$$

Jos laskentakorko on nyt 4,00%, niin koneiden käyttöajalle jaksotetut kustannukset ovat

$$\begin{aligned}C_{tot,A}^* &= C_A + c_{30} \cdot p_A^* \\&= 25\text{€/kk} + \frac{[1,04^{1/12} - 1] \cdot 1,04^{30/12}}{(1,04^{30/12} - 1)} \cdot 627,21\text{€/kk} \\&= 46,98\text{€/kk} \\C_{tot,B}^* &= C_B + c_{48} \cdot p_B^* \\&= 20\text{€/kk} + \frac{[1,04^{1/12} - 1] \cdot 1,04^{48/12}}{(1,04^{48/12} - 1)} \cdot 897,22\text{€/kk} \\&= 40,23\text{€/kk}\end{aligned}$$

Edelleen edullisempi on siis B.