



2703100 Laadunvarmistus
TENTTI 14.12.99



Vastaa *kaikkiin* kysymyksiin

1. Ongelmanratkaisuprosessi (5p)

Kerro systemaattisen ongelmanratkaisun vaiheista. Arvioi muutosvastarinnan merkitystä uuden toimintamallin käyttöönotossa.

2. Shainin menetelmä (5p)

Kerro periaate ja esitä, kuinka Shainin komponenttitutkimus tapahtuu.

3. Sovellustehtävä (10p)

Erään sorvaussolun häiriötilanteita on kirjattu ylös (LIITE: taulukko 1). Solussa sorvataan kolmea eri akselia (Akseli1, Akseli2 ja Akseli3). Solussa on kolme keskenään samanlaista NC-sorvia A, B ja C.

Listaan on kirjattu häiriön ilmennyttyä seuraavat tiedot:

- aihiomateriaalin toimittaja (Tmi H.Alpa, Nopsa Oy tai Jättebra Ab)
- materiaalin keskimääräinen kovuus (HB)
- kyseessä olevan akselin tuotenimike (Akseli1, Akseli2 tai Akseli3)
- sorvin tunnus (A, B tai C)
- häiriötyyppi
- häiriön aiheuttamat kustannukset.

a) Mitkä ovat häiriötilaston (taulukko 1) merkittävimmät kustannuksia aiheuttavat häiriöt pareto-periaatteen mukaan? Esitä häiriöihin ratkaisuehdotuksia.

b) Tutki histogrammin avulla toleranssiylitysten määrää

- materiaalin kovuuden suhteen (viiden HB:n välein)
- tuotenimikkeen suhteen
- ja sorvin suhteen.

KURSSIN ARVOSANA

Kurssin arvosana määräytyy tentin (0 - 20p) ja harjoituksista saatujen lisäpisteiden (0...2p) mukaan. HUOM. Lisäpisteet ovat voimassa vain ensimmäisessä osallistumassasi tentissä.

Taulukko 1. Tuotantosolun häiriötilasto.

nro	Materiaali-toimittaja	Materiaalin kovuus (HB)	Tuote-nimike	Sorvi	Häiriötyyppi	Kustannus (mk)
1	Nopsa Oy	183	Akseli2	A	Toimitus myöhässä	16.500
2	Nopsa Oy	185	Akseli1	B	Teräriikko	500
3	Nopsa Oy	172	Akseli3	B	Toleranssin ylitys	3.000
4	Tmi H.Alpa	177	Akseli1	C	Toleranssin ylitys	3.000
5	Nopsa Oy	174	Akseli3	A	Teräriikko	500
6	Tmi H.Alpa	186	Akseli2	A	Sähkövika sorvissa	5.000
7	Jättebra Ab	193	Akseli1	B	Materiaalivirhe	3.000
8	Nopsa Oy	171	Akseli3	C	Toleranssin ylitys	3.000
9	Nopsa Oy	191	Akseli3	A	Teräriikko + susi	3.500
10	Jättebra Ab	178	Akseli1	A	Toleranssin ylitys	3.000
11	Tmi H.Alpa	179	Akseli3	B	Toleranssin ylitys	3.000
12	Tmi H.Alpa	172	Akseli2	C	Toleranssin ylitys	3.000
13	Jättebra Ab	174	Akseli1	C	Toleranssin ylitys	3.000
14	Nopsa Oy	180	Akseli1	C	Toimitus myöhässä	16.500
15	Tmi H.Alpa	192	Akseli3	B	Toleranssin ylitys	3.000
16	Jättebra Ab	173	Akseli1	C	Toleranssin ylitys	3.000
17	Jättebra Ab	182	Akseli2	A	Teräriikko + susi	3.500
18	Nopsa Oy	185	Akseli2	C	Teräriikko	500
19	Jättebra Ab	196	Akseli3	C	Työntekijä puuttuu	2000
20	Jättebra Ab	192	Akseli3	A	Teräriikko	500
21	Nopsa Oy	190	Akseli1	A	Teräriikko	500
22	Nopsa Oy	172	Akseli3	B	Toleranssin ylitys	3.000
23	Nopsa Oy	187	Akseli2	A	Teräriikko	500
24	Jättebra Ab	185	Akseli2	A	Teräriikko	500
25	Tmi H.Alpa	182	Akseli1	C	Toleranssin ylitys	3.000
26	Tmi H.Alpa	173	Akseli1	C	Teräriikko	500
27	Jättebra Ab	176	Akseli2	C	Teräriikko	500
28	Nopsa Oy	184	Akseli2	A	Toleranssin ylitys	3.000
29	Tmi H.Alpa	192	Akseli2	A	Teräriikko	500
30	Jättebra Ab	197	Akseli3	B	Toleranssin ylitys	3.000
31	Tmi H.Alpa	178	Akseli2	A	Toleranssin ylitys	3.000
32	Jättebra Ab	182	Akseli3	B	Toleranssin ylitys	3.000

