

BALANCEO DE LINEAS

PROBLEMA 1.

Una planta de ensamble final, produce una unidad manual de dictado, existen 400 minutos disponibles para producir la unidad manual en esta planta, y la demanda promedio es de 80 unidades por día. El ensamble final requiere de seis tareas separadas. La información relacionada a estas tareas, está registrada en la siguiente tabla. ¿Qué tareas deben ser asignadas a las varias estaciones de trabajo?, y ¿Cuál es la eficiencia total de la línea de ensamble? Realice el diagrama de precedencia.

Tarea	Tiempo (min)	Precedencia
1	1	----
2	1	1
3	4	1,2
4	1	2,3
5	2	4
6	4	5

PROBLEMA 2.

Una línea de ensamble, cuyas actividades se muestran en la gráfica, tiene un tiempo de jornada laboral de 8 hrs. con 30 min. para comer, donde la demanda de producto a entregar diariamente es de 500 unidades. Dibujar el diagrama de precedencia y encontrar el número mínimo de estaciones de trabajo. Luego arreglar las actividades en las estaciones de trabajo, con el fin de balancear la línea. ¿Cuál es la eficiencia de línea?

Tarea	Tiempo (min)	Precedencia
A	5	----
B	3	A
C	4	B
D	3	B
E	6	C
F	1	C
G	4	D,E,F
H	2	G

PROBLEMA 3.

Suponga que los requerimientos de producción del problema anterior se incrementen a un 15 % y se necesite una reducción del tiempo de ciclo en un 3 %. Balancear esta línea una vez más, utilizando el nuevo tiempo de ciclo. Haga sus comentarios después de haber obtenido los nuevos resultados.

Tarea	Tiempo (minutos)	Precedencia
A	5	----
B	3	A
C	4	B
D	3	B
E	6	C
F	1	C
G	4	D,E,F
H	2	G

PROBLEMA 4.

Hay una línea de ensamble manual para un producto cuya demanda anual es de 100,000 unidades, se usará un transportador de movimiento continuo con unidades de trabajo conectadas. El tiempo de contenido del trabajo son 55 minutos. La Línea funcionará 50 semanas por año, 5 turnos/semana y 8 hrs./día. Con base en experiencias anteriores, supóngase que la eficiencia de línea es de 85%. El valor mínimo ideal de estaciones de trabajo.

PROBLEMA 5.

Una nueva planta pequeña de herramienta eléctrica será ensamblada en una línea de flujo de producción. El total de trabajo de ensamble del producto ha sido dividido dentro de un mínimo de elementos de trabajo. El departamento de ingeniería de procesos ha desarrollado los tiempos estándares basados en trabajos anteriores similares. Esta información se muestra en la tabla de abajo. La demanda de producción será de 120, 000 unidades por año, en 50 semanas por año y 40 hrs. a la semana, esto reduce a una salida de línea de 60 unidades/hr. o 1 unidad/min.

Tarea	Tiempo (min)	Precedencia
1	0.2	----
2	0.4	----
3	0.7	1
4	0.1	1,2
5	0.3	2
6	0.11	3
7	0.32	3
8	0.6	3,4
9	0.27	6,7,8
10	0.38	5,8
11	0.5	9,10

PROBLEMA 6.

Mientras McGwire Bicycle Co., termina los planes para su nueva línea de ensamble, identifica 25 tareas diferentes en el proceso de producción. La vicepresidenta de operaciones se enfrenta a la tarea de balancear la línea y hace una lista de precedencias y proporciona la lista de las estimaciones de tiempos para cada paso. Su meta es producir 1000 bicicletas durante una semana de trabajo estándar de 40 horas.

- a) Balancear esta operación, agrupando en estaciones de la forma más óptima.
- b) ¿Qué pasa si la empresa cambia la semana de trabajo a 41 horas?

TAREA	TIEMPO (seg)	Orden
K3	60	-----
K4	24	K3
K9	27	K3
J1	66	K3
J2	22	K3
J3	3	-----
G4	79	K4,K9
G5	29	K9,J1
F3	32	J2
F4	92	J2
F7	21	J3
F9	126	G4
E2	18	G5,F3
E3	109	F3
D6	53	F4
D7	72	F9,E2,E3
D8	78	E3,D6
D9	37	D6
C1	78	F7
B3	72	D7,D8,D9,C1
B5	108	C1
B7	18	B3
A1	52	B5
A2	72	B5
A3	114	B7,A1,A2

PROBLEMA 7.

Con los siguientes datos que describen un problema de balance en la compañía Kate Moore, desarrolle una posible solución con un tiempo de ciclo de 3 minutos.

- ¿Cuál es la eficiencia de la línea?
- ¿Cuántas unidades se producirían en 480 minutos/día?
- Realice el diagrama de precedencias y agrupe en estaciones de trabajo.

Tarea	Tiempo (min)	Precedencia
A	1	-----
B	1	A
C	2	B
D	1	B
E	3	C,D
F	1	A
G	1	F
H	2	G
I	1	E,H

PROBLEMA 8.

La siguiente tabla detalla las tareas necesarias para que la empresa Liscio Industries, fabrique una aspiradora industrial totalmente portátil. En la tabla los tiempos son dados en minutos. Los pronósticos de la demanda indican la necesidad de operar con un tiempo de ciclo de 10 minutos.

Tarea	Tiempo (min)	Precedencia
A	5	-----
B	1.5	-----
C	3	B
D	4	C
E	3	B
F	2	A,E
G	3	-----
H	3.5	D,F,G
I	2	H
J	2	I

- Dibuje la red adecuada para este producto.
- Que tareas se asignan a que estación de trabajo y cuánto tiempo muerto se observa?
- Analice la forma en que se mejoraría el balanceo para lograr el 100% de eficiencia.

Fuente: Instituto Tecnológico de Mexicali