

INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA
GRADU AMAIERAKO LANA

***IBILGAILU BATEN TRANSMISIOAREN
KALKULU ETA DISEINUA***

1. DOKUMENTUA – AURKIBIDE OROKORRA

Ikaslea: Garramiola Saizar, Jon

Zuzendaria: Arsuaga Berrueta, Mikel

Ikasturtea: 2018-2019

Data: Bilbon, 2019ko Ekainaren 27an

1. DOKUMENTUA: AURKIBIDE OROKORRA

1. DOKUMENTUA: AURKIBIDE OROKORRA
2. DOKUMENTUA: MEMORIA
3. DOKUMENTUA: KALKULUAK
4. DOKUMENTUA: PLANOAK
5. DOKUMENTUA: BALDINTZEN AGIRIA
6. DOKUMENTUA: AURREKONTUA

2. DOKUMENTUA: MEMORIA

2.1. PROIEKTUAREN HELBURUA ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2.2. PROIEKTUAREN HEDADURA..... ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2.3. ARAUDIAK ETA ERREFERENTZIAK..... ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2.3.1. Araudiak..... ;Error! Marcador no definido.

2.3.1.1. Dokumentuak burutzeko araudiak ... ;Error! Marcador no definido.

2.3.1.2. Diseinua burutzeko araudiak ;Error! Marcador no definido.

2.3.1.3. Segurtasun araudiak..... ;Error! Marcador no definido.

2.3.2. Bibliografia..... ;Error! Marcador no definido.

2.3.2.1. Liburuak ;Error! Marcador no definido.

2.3.2.2. Katalogoak..... ;Error! Marcador no definido.

2.3.2.3. Web orrialdeak ;Error! Marcador no definido.

2.3.2.4. Apunteak..... ;Error! Marcador no definido.

2.3.3. Erabilitako programak ;Error! Marcador no definido.

2.4. DEFINIZIOAK ETA LABURDURAK ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2.4.1. Definizioak..... ;Error! Marcador no definido.

2.4.2. Laburdurak..... ;Error! Marcador no definido.

2.5. DISEINURAKO BALDINTZAK..... ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2.6. EBATZIEN AZTERLANAK..... ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2.6.1. Transmisio sistema ezberdinak ;Error! Marcador no definido.

2.6.1.1. Motorra aurrean eta trakzioa atzean ;Error! Marcador no definido.

2.6.1.2. Motorra eta trakzioa aurrean..... ;Error! Marcador no definido.

2.6.1.3. Motorra eta trakzioa atzean ;Error! Marcador no definido.

-
- 2.6.1.4. **Motorra aurrean edo atzean eta trakzio totala ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.2. **Enbragea ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.2.1. **Enbrage motak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.2.2. **Enbragearen atalak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.2.3. **Enbragearen materialak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.3. **Abiadura kaxa ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.3.1. **Abiadura kaxa manualak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.3.2. **Abiadura kaxa automatikoak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.3.3. **Gidatutako abiadura kaxak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.3.4. **Abiadura kaxaren osaera ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.3.5. **Sinkronizatzaileak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.4. **Diferentziala ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.6.4.1. **Diferentzial motak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.7. **EMAITZAK ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
 - 2.7.1. **Transmisioaren antolamendua ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.7.2. **Enbragea ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.7.3. **Abiadura kaxa ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.7.4. **Elementu komertzialak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.7.4.1. **Errodamenduak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.7.4.2. **Txabetak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.7.5. **Sinkronizatzaileak ;Error! Marcador no definido.**
 - 2.8. **PLANIFIKAZIOA ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
 - 2.9. **PROIEKTUAREN KOSTUA ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
 - 2.1. **CE ZIURTAGIRIA ;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

3. DOKUMENTUA: KALKULUAK

- 3.1. **HASIERAKO DATUAK**;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
- 3.2. **INDAR ERRESISTENTEAK**;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
 - 3.2.1. **Errodadurak eragindako indarra (F_e)**.. ;Error! Marcador no definido.
 - 3.2.2. **Aldapek eragindako indarra (F_a)**..... ;Error! Marcador no definido.
 - 3.2.3. **Ibilgailuaren inertzia dela eta sortutako indarra (F_i)**;Error!
Marcador no definido.
 - 3.2.4. **Haizeak eragindako indarra (F_h)** ;Error! Marcador no definido.
- 3.3. **ENBRAGEA**;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
 - 3.3.1. **Enbragearen dimentsioak** ;Error! Marcador no definido.
 - 3.3.2. **Enbragearen aukeraketa** ;Error! Marcador no definido.
 - 3.3.3. **Enbragearen ildoen kalkulua** ;Error! Marcador no definido.
- 3.4. **ABIADURA KAXA**;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
 - 3.4.1. **Transmisio erlazioen kalkulua** ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.1.1. **Lehen abiaduraren konprobaketa** ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.1.2. **Seigarren abiaduraren konprobaketa** ;Error! Marcador no
definido.

-
- 3.4.2. Engranajeen kalkulua ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.2.1. Engranajeen hortz kopurua..... ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.2.2. Engranajeen modulua ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.2.3. Ardatzen arteko distantzia..... ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.2.4. Atzerako martxaz arduratzen diren engranajeen kalkulua ... ;Error!
Marcador no definido.
 - 3.4.2.5. Engranajeen dimentsionaketa ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.2.6. Atzerako martxaz arduratzen diren engranajeen kokapena.. ;Error!
Marcador no definido.
 - 3.4.2.7. Indarrak hortzetan ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.2.8. Pinoien konprobaketa erresistentzia kontuan izanda ;Error!
Marcador no definido.
 - 3.4.3. Ardatzen kalkulua ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.3.1. Ardatz primarioa ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.3.2. Tarteko ardatza..... ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.3.3. Ardatz sekundarioa ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.3.4. Atzerako martxaren ardatza ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.4. Errodamenduen kalkulua ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.4.1. Tarteko ardatza..... ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.4.2. Ardatz sekundarioa ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.4.3. Ardatz primarioa ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.4.4. Ardatz sekundarioko gurpilentzako errodamenduak..... ;Error!
Marcador no definido.
 - 3.4.5. Txabetak ;Error! Marcador no definido.
 - 3.4.6. Sinkronizatzaileen dimentsionamendua ;Error! Marcador no definido.

3.4.6.1. Ildoen luzeraren neurketa ;Error! Marcador no definido.

3.4.6.2. Sinkronizatzaileen marruskadura ahalmena ... ;Error! Marcador no definido.

3.5. DIFERENTZIALA OSATZEN DUTEN ELEMENTUEN

DIMENTSIONAMENDUA;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3.5.1. Sateliteen dimentsioak ;Error! Marcador no definido.

3.5.2. Planetarioen dimentsioak ;Error! Marcador no definido.

3.5.3. Pinoiaren dimentsioak ;Error! Marcador no definido.

3.5.4. Koroaren dimentsioak ;Error! Marcador no definido.

3.5.5. Pinoiaren ildoen luzera ;Error! Marcador no definido.

4. DOKUMENTUA: PLANOAK

P1.- Multzoa

P2.- Tarteko ardatza

P3.- Ardatz sekundarioa

P4.- Ardatz primarioa eta norantza aldatzeko gurpila

P5.- Engranajeak – 2. abiadura

P6.- Engranajeak – 3. abiadura

P7.- Engranajeak – 4. abiadura

P8.- Engranajeak – 5. abiadura

P9.- Engranajeak – 6. abiadura

P10.- Engranajeak – Atzerako martxa

P11.- Sinkronizataileen eraztunak

P12.- Sinkronizataileen koroak

P13.- Sinkronizataileen kuboak

P14.- Engranajeak – 1. abiadura

5. DOKUMENTUA: BALDINTZEN AGIRIA

5.1. BALDINTZA OROKORRAK.....;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

5.1.1. Agiriaren helburua ;Error! Marcador no definido.

5.1.2. Argitaratze data ;Error! Marcador no definido.

5.1.3. Agiriaren hedadura ;Error! Marcador no definido.

5.1.4. Araudi orokorren aipamena eta lanaren dokumentuak.....;Error!

Marcador no definido.

5.1.5. Ager daitezkeen akatsak ;Error! Marcador no definido.

5.2. BEREZKO BALDINTZAK;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

-
- 5.2.1. Baldintza Teknikoak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.2. Materiala ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.2.1. Orokortasunak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.2.2. Materialen propietateak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3. Osagaien deskribapena ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.1. Enbragea ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2. Abiadura kaxa ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2.1. Ardatz primarioa ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2.2. Tarteko ardatza ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2.3. Ardatz sekundarioa ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2.4. Engranajeak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2.4.1. Engranaje helikoidalak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2.4.2. Engranaje zuzenak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2.5. Errodamenduak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2.6. Sinkronizatazailak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.2.7. Txabetak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.3.3. Diferentziala ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.4. Exekuzio baldintzak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.4.1. Lehengaiak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.4.2. Hortzak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.4.3. Gainazal akabera ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.4.4. Perdoi geometriko eta dimentsionalak ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.4.5. Tratamendu termiko eta kimikoak ... ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.4.6. Muntaia ;Error! Marcador no definido.
 - 5.2.4.7. Koipeztaketa eta lubrifikazioa ;Error! Marcador no definido.

5.2.4.8.	Konprobaketa.....	;	Error!	Marcador no definido.
5.2.4.9.	Kalitate kontrola	;	Error!	Marcador no definido.
5.2.4.10.	Enbalajea eta garraioa.....	;	Error!	Marcador no definido.
5.3.	BALDINTZA EKONOMIKO ETA ADMINISTRATIBOAK.....	;	ERROR!	MARCADOR NO DEFINIDO.
5.3.1.	Planifikazioa.....	;	Error!	Marcador no definido.
5.3.2.	Proiektuaren lanketa	;	Error!	Marcador no definido.
5.3.3.	Ordainketa	;	Error!	Marcador no definido.
5.3.4.	Entrega	;	Error!	Marcador no definido.
5.3.5.	Garantia.....	;	Error!	Marcador no definido.
5.3.6.	Patenteak eta lizentziak.....	;	Error!	Marcador no definido.
5.3.7.	Sekretu profesionala.....	;	Error!	Marcador no definido.

6. DOKUMENTUA: AURREKONTUA

6.1.	PREZIO KOADROAK	;	ERROR!	MARCADOR NO DEFINIDO.
1.	Kapitulua: Lehengaiak	;	Error!	Marcador no definido.
2.	Kapitulua: Fabrikazioa	;	Error!	Marcador no definido.
3.	Kapitulua: Osagai komertzialak	;	Error!	Marcador no definido.
4.	Kapitulua: Gastu Osagarriak	;	Error!	Marcador no definido.

6.2. AURREKONTU PARTZIALAK..;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

6.2.1. Lehengaien eta Fabrikazio prozesuaren Aurrekontua;Error!

Marcador no definido.

6.2.2. Egitearen aurrekontua ;Error! Marcador no definido.

6.3. AURREKONTU OSOA;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.