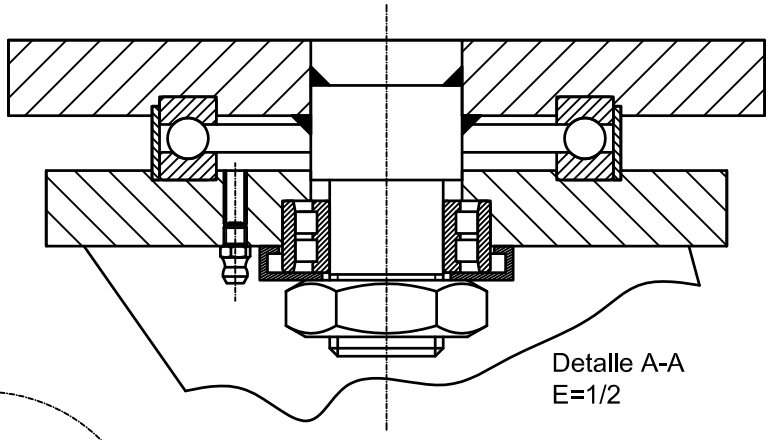
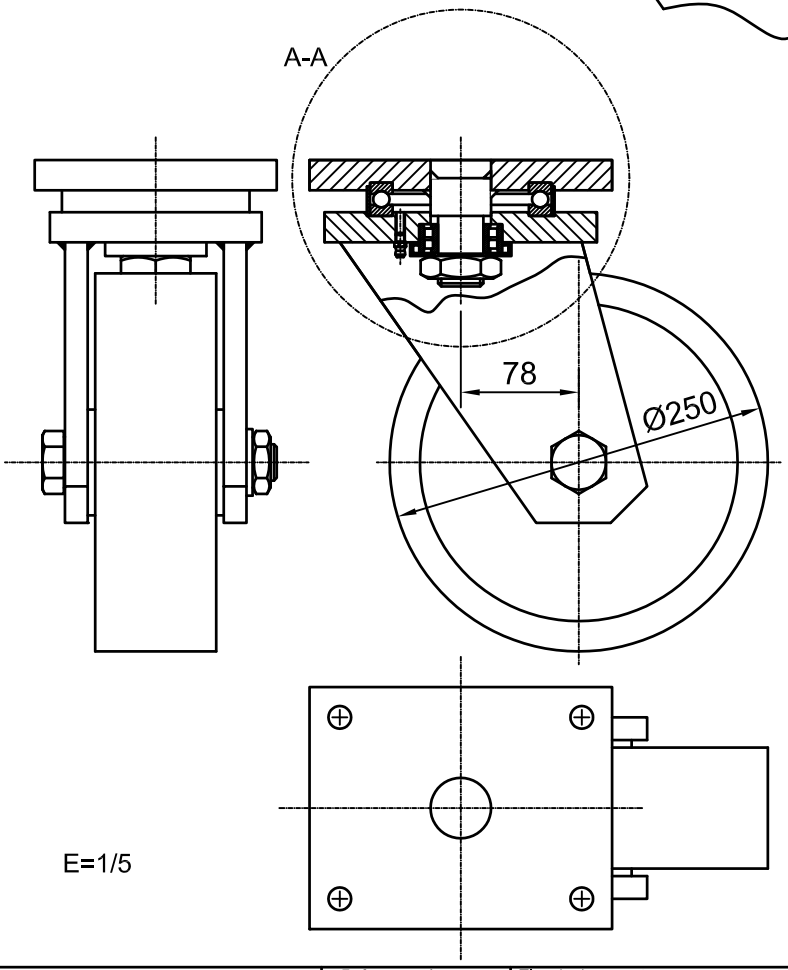
El siguiente plano (E:1/5) representa el diseño de una rueda de alta capacidad de carga para usos industriales, cumpliendo con la norma UNE-EN 12533. Tomando como referencia el dibujo y deduciendo las dimensiones del mismo, se pide:

1. Realizar los dibujos de taller de la pletina superior (incluyendo la cabeza giratoria soldada a ella) y del soporte de la rueda, aplicando los acabados dimensionales y tolerancias (tanto dimensionales como de forma y/o posición necesarios para su correcto funcionamiento). (5)
2. Dibujar la perspectiva en explosión de los elementos indicados. (2.5)

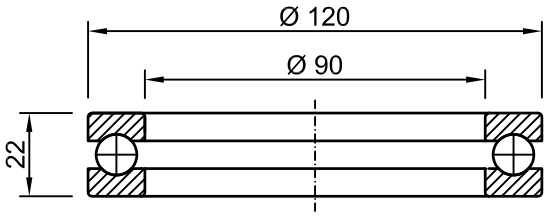
Nota: las medidas se toman del dibujo. Se valorará que el dibujo esté a la escala adecuada al formato de papel de dibujo.





Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento: Examen parcial. 1h 50m	ALUMNO			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por	Título. Título suplementario. Rueda de alta carga	Nº de identificación. Titulación			
	Aprobado por		Rev.	Fecha 2-Junio-2010	Idioma Es	Hoja 1/1

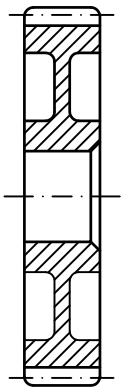
1. El rodamiento axial de bolas que se muestra tiene las medidas siguientes:
Diámetro interior = 90 mm y tolerancia 0 y 22 μm
Diámetro exterior = 120 mm y tolerancia 0 y -22 μm
¿A que tolerancia normalizada se corresponde? (0,5p)
Determínese el ajuste normalizado que mejor se adapta si el asiento sobre el que se ajusta el diámetro interior es con apriete mínimo y máximo de -15 y -70 μm respectivamente.
De forma análoga, el ajuste normalizado que mejor se adapta, si el asiento sobre el que se ajusta el diámetro exterior es con juego mínimo y máximo de 60 y 130 μm respectivamente. (1,5p)
En los planos de las piezas se han de indicar las correspondientes tolerancias de los ajustes que se han calculado aquí.

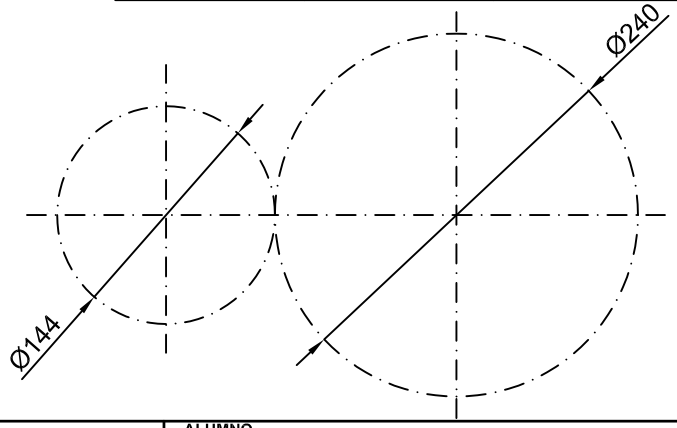


2. Calcular los siguientes engranajes. Indicar la relación de velocidades. Acótese la rueda que se muestra a la izquierda según las normas correspondientes.

$20 \leq z \leq 60$

Datos		
	Rueda	Piñón
Øprimitivo		
Modulo		
Z		
ØExt		
ØInt		



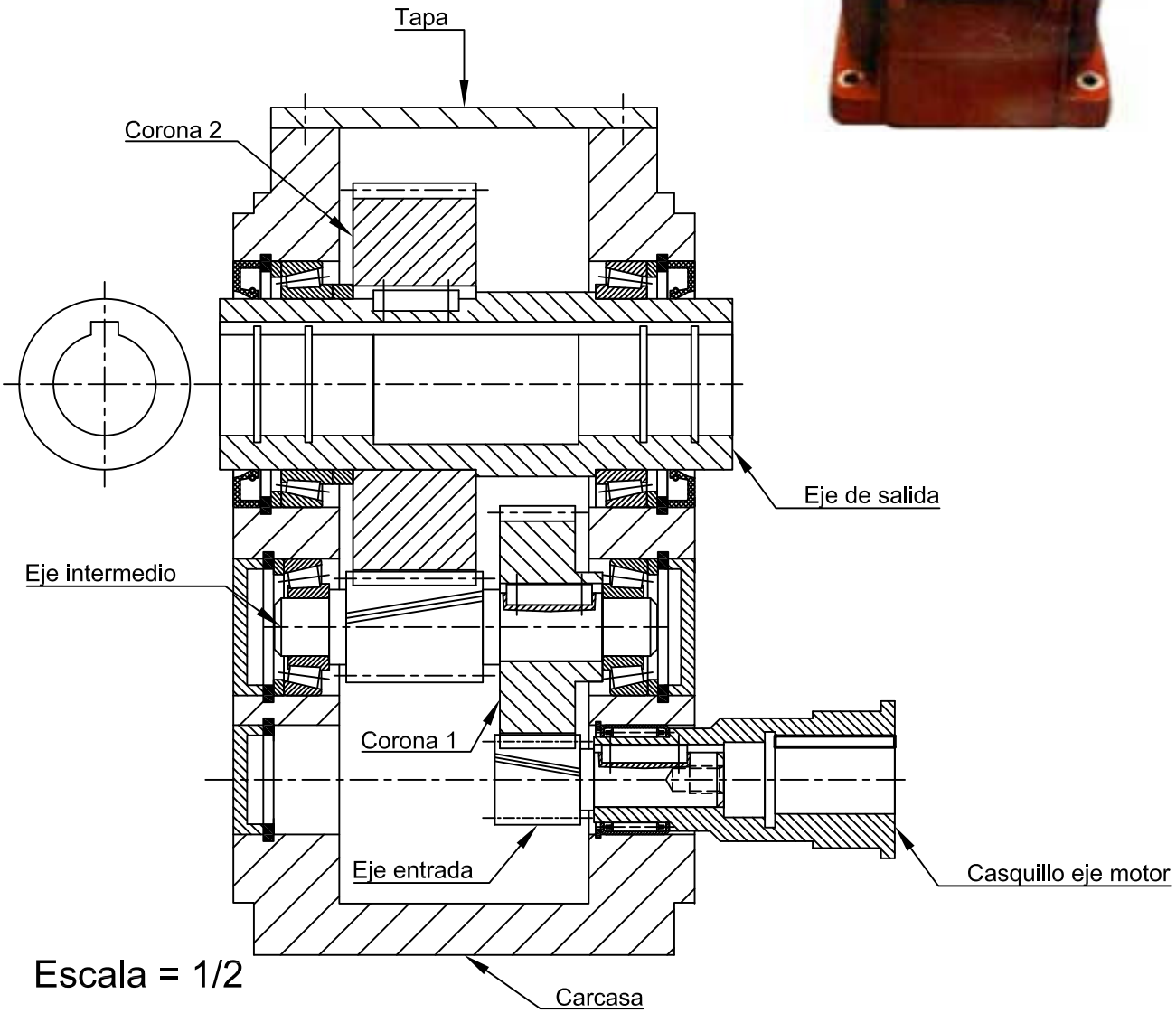


Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento: Ejercicio Examen	ALUMNO			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por	Título. Título suplementario. D Técnico	Nº de identificación. Titulación			
	Aprobado por		Rev.	Fecha 2-Junio-2010	Idioma Es	Hoja 1/1

El siguiente mecanismo (E=1/2) representa un reductor de velocidad de ejes paralelos de dos etapas. Los engranajes usados son cilíndricos helicoidales con ángulo de helice de 10º. Se pide:

2.- Realizar los dibujos de taller con sus correspondientes tolerancias dimesionales, de forma y/o posición y acabados superficiales de los siguientes elementos: eje de salida, corona 2 y eje intermedio.
3.- Perspectiva en explosión de los elementos anteriores.

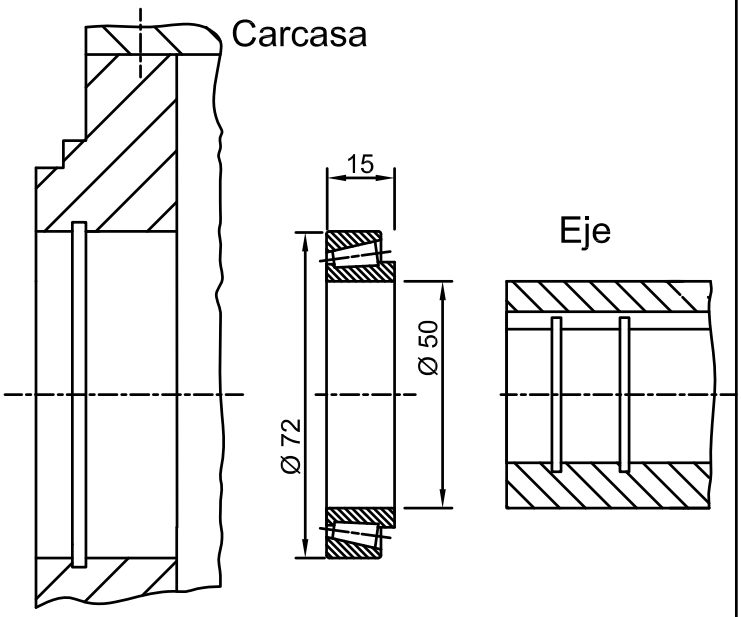
Nota: Utilizar la escala más adecuada para cada elemento. Las dimensiones de los chaveteros han de seguir la norma DIN 6885



Escala = 1/2

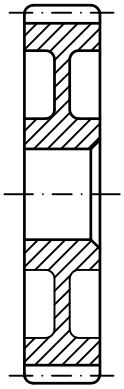
Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento Ejercicio. 2 h	ALUMNO			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por	Título. Título suplementario.	Nº de identificación			
	Aprobado por	Dibujo Técnico	Rev.	Fecha 19-Jun-2010	Idioma Es	Hoja 1/1

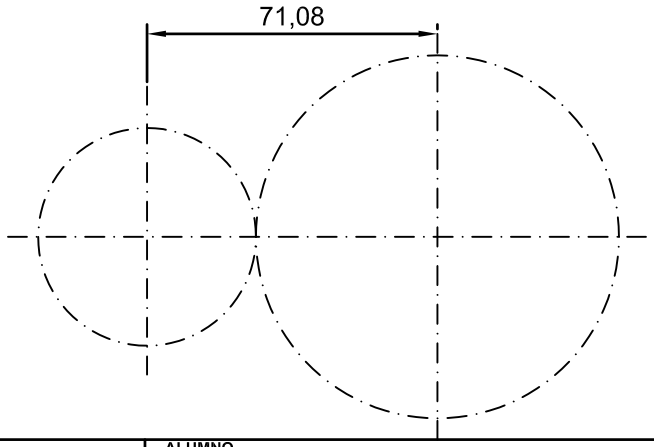
1. El rodamiento de rodillos que se muestra tiene las medidas siguientes:
Diámetro interior = 50 mm y tolerancia 0 y 39 μm
Diámetro exterior = 72 mm y tolerancia 0 y -46 μm
¿A que tolerancia normalizada se corresponde? (0,5p)
Determínese el ajuste normalizado que mejor se adapta si tanto el eje como la carcasa sobre el que se ajustan los diámetros interior y exterior respectivamente es con apriete mínimo y máximo de -10 y -120 μm. (1,5p)
En los planos de las piezas se han de indicar las correspondientes tolerancias de los ajustes que se han calculado aquí.



2. Calcular los siguientes engranajes cilíndricos helicoidales y la relación de velocidades. Acótese la rueda que se muestra a la izquierda según las normas correspondientes. (1)

Datos		
	Rueda	Piñón
β Ang Hélice	10º	
Modulo	2	
Z	56	
Ø Primitivo		



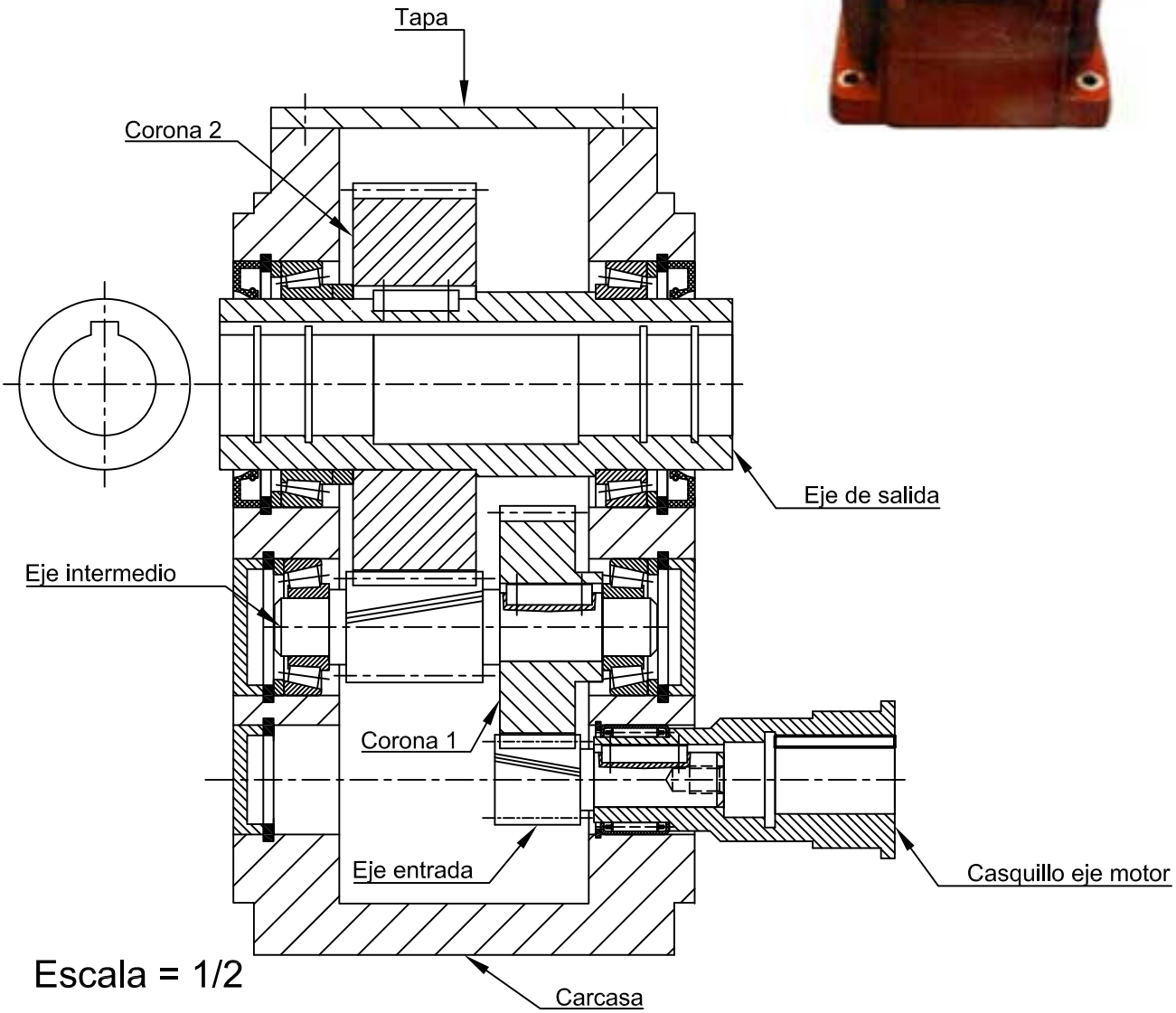


Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento Ejercicio Examen 20m	ALUMNO			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por Aprobado por	Título. Título suplementario. Dibujo Técnico	Nº de Identificación. Titulación	Rev.	Fecha 19-Junio-2010	Idioma Es	Hoja 1/1

El siguiente mecanismo (E=1/2) representa un reductor de velocidad de ejes paralelos de dos etapas. Los engranajes usados son cilíndricos helicoidales con ángulo de helice de 10º. Se pide:

2.- Realizar los dibujos de taller con sus correspondientes tolerancias dimesionales, de forma y/o posición y acabados superficiales de los siguientes elementos: eje de entrada, corona 1 y eje intermedio.
3.- Perspectiva en explosión de los elementos anteriores.

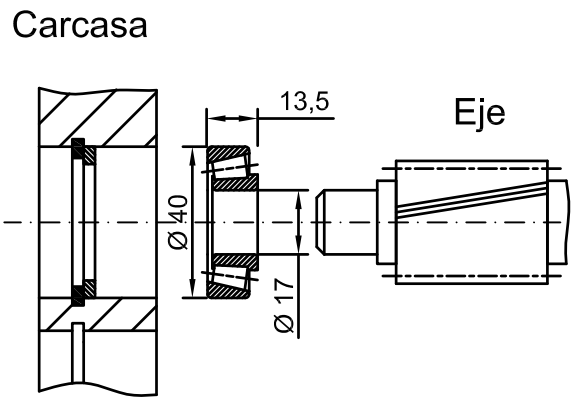
Nota: Utilizar la escala más adecuada para cada elemento. Las dimensiones de los chaveteros han de seguir la norma DIN 6885



Escala = 1/2

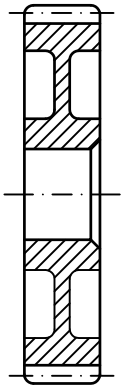
Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento Ejercicio. 2 h	ALUMNO			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por	Título. Título suplementario.	Nº de identificación			
	Aprobado por	Dibujo Técnico	Rev.	Fecha 21-Jun-2010	Idioma Es	Hoja 1/1

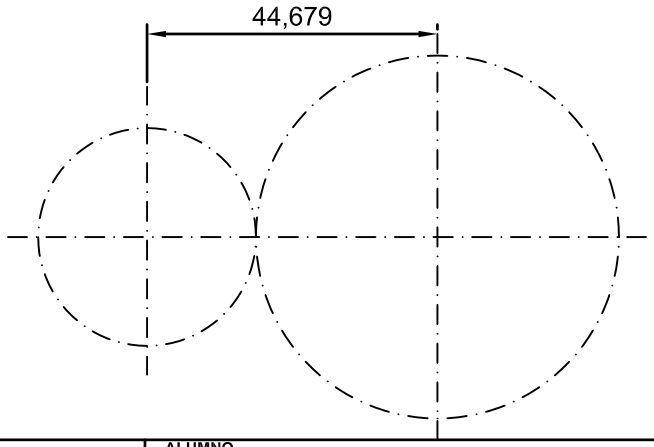
1. El rodamiento de rodillos que se muestra tiene las medidas siguientes:
Diámetro interior = 17 mm y tolerancia 0 y 27 μm
Diámetro exterior = 40 mm y tolerancia 0 y -25 μm
¿A que tolerancia normalizada se corresponde? (0,5p)
Determínese el ajuste normalizado que mejor se adapta si es con apriete mínimo y máximo de -10 y -60 μm para el diámetro interior y de -10 y -120 μm para el diámetro exterior (1,5p)
En los planos de las piezas se han de indicar las correspondientes tolerancias de los ajustes que se han calculado aquí.



2. Calcular los siguientes engranajes cilíndricos helicoidales y la relación de velocidades. Acótese la rueda que se muestra a la izquierda según las normas correspondientes. (1p)

Datos		
	Rueda	Piñón
β Ang Hélice	10º	
Modulo	2	
Z	33	
Ø Primitivo		





Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento: Ejercicio Examen	ALUMNO
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por / Aprobado por	Título. Título suplementario.: Dibujo Técnico	Nº de identificación. Titulación / Rev. / Fecha: 21-Junio-2010 / Idioma: Es / Hoja: 1/1

El siguiente plano (E:1/2) representa un cabezal móvil de un torno. Tomando como referencia el dibujo y deduciendo las dimensiones del mismo, se pide:

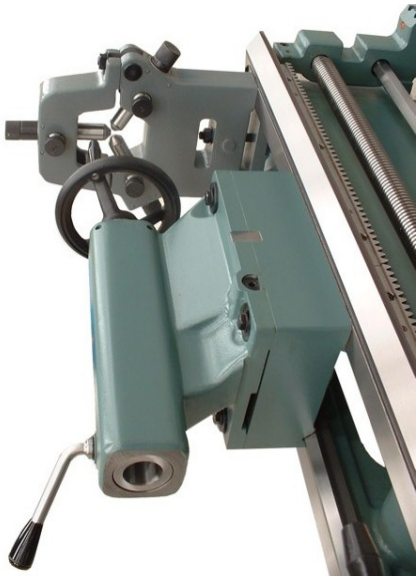
1. Realizar los dibujos de taller de la pinula, del anillo retenedor del tornillo graduador de la pinula y del reten solidario con la pínula, aplicando los acabados superficiales, y tolerancias (tanto dimensionales como de forma y/o posición necesarios para su correcto funcionamiento). (5)
2. Dibujar la perspectiva en explosión de los elementos indicados. (2.5)

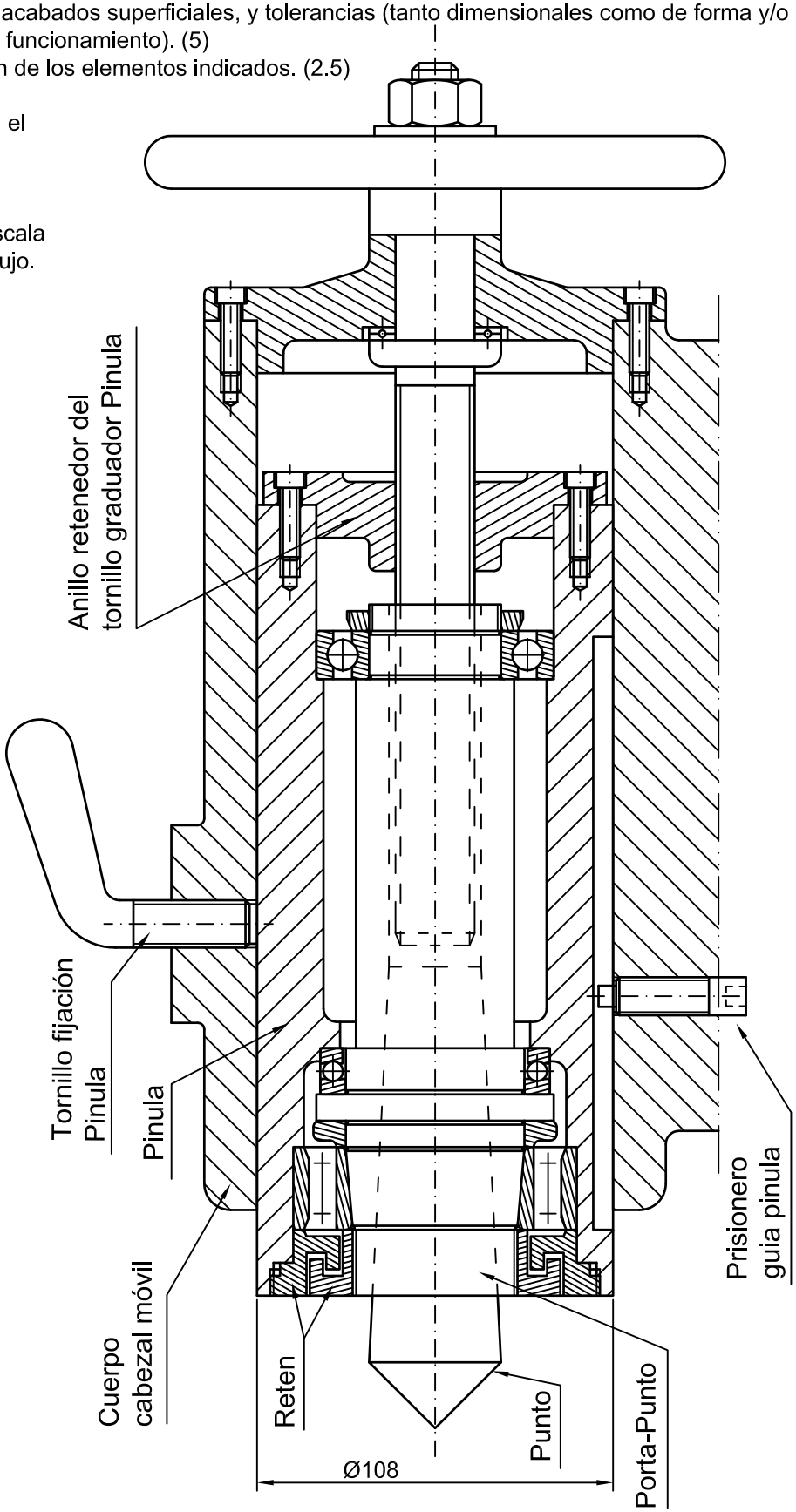
Nota:

Los rodamientos tienen tolerancia en el diámetro exterior j5 e interior P5 y se instalan con apriete.

Las medidas se toman del dibujo.

Se valorará que el dibujo esté a la escala adecuada al formato de papel de dibujo.

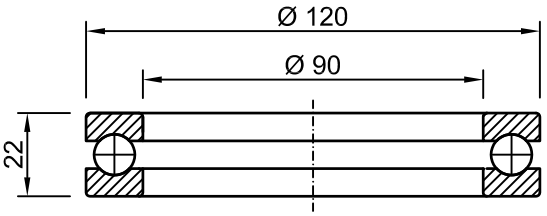




E=1:2

Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento Ejercicio Examen 2h20m.	ALUMNO			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por	Título. Título suplementario. Dibujo técnico	Nº de identificación. Titulación			
	Aprobado por		Rev.	Fecha 4-Sept.-2010	Idioma Es	Hoja 1/1

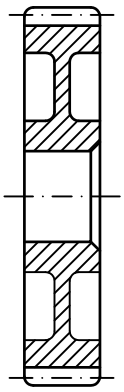
1. El rodamiento axial de bolas que se muestra tiene las medidas siguientes:
Diámetro interior = 90 mm y tolerancia 0 y 22 μm
Diámetro exterior = 120 mm y tolerancia 0 y -22 μm
¿A que tolerancia normalizada se corresponde? (0,5p)
Determínese el ajuste normalizado que mejor se adapta si el asiento sobre el que se ajusta el diámetro interior es con apriete mínimo y máximo de -15 y -70 μm respectivamente.
De forma análoga, el ajuste normalizado que mejor se adapta, si el asiento sobre el que se ajusta el diámetro exterior es con juego mínimo y máximo de 60 y 130 μm respectivamente. (1p)

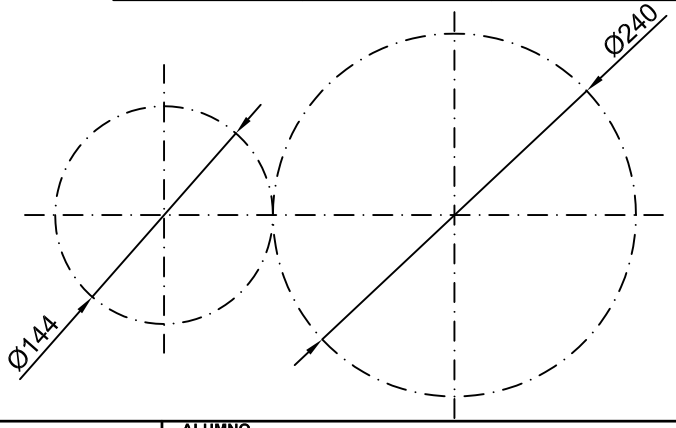


2. Calcular los siguientes engranajes. Indicar la relación de velocidades. Acótese la rueda que se muestra a la izquierda según las normas correspondientes (1 p).

$20 \leq z \leq 60$

Datos		
	Rueda	Piñón
Øprimitivo		
Modulo		
Z		
ØExt		
ØInt		





Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento Ejercicio Examen.	ALUMNO			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por Aprobado por	Título. Título suplementario. Dibujo técnico	Nº de identificación. Titulación			
			Rev.	Fecha 4-Sept.-2010	Idioma Es	Hoja 1/1