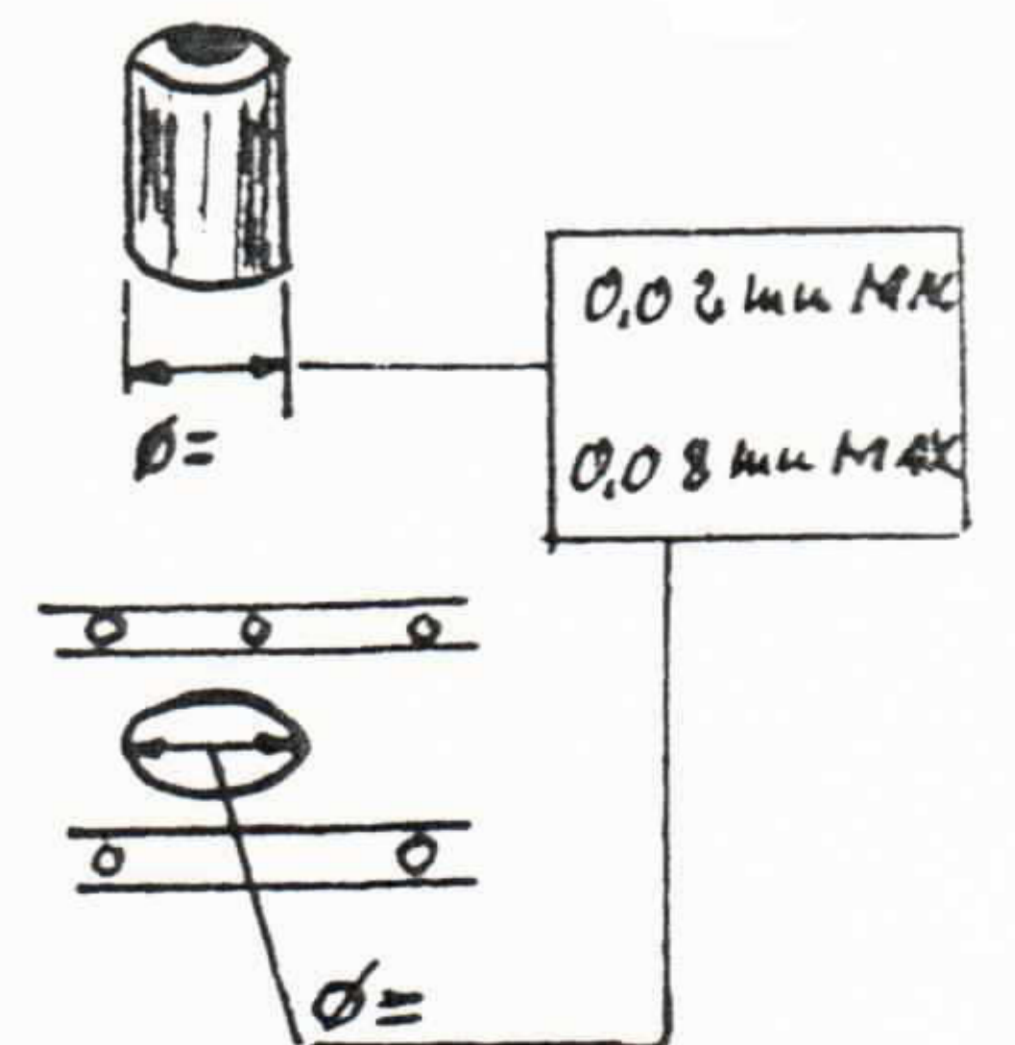
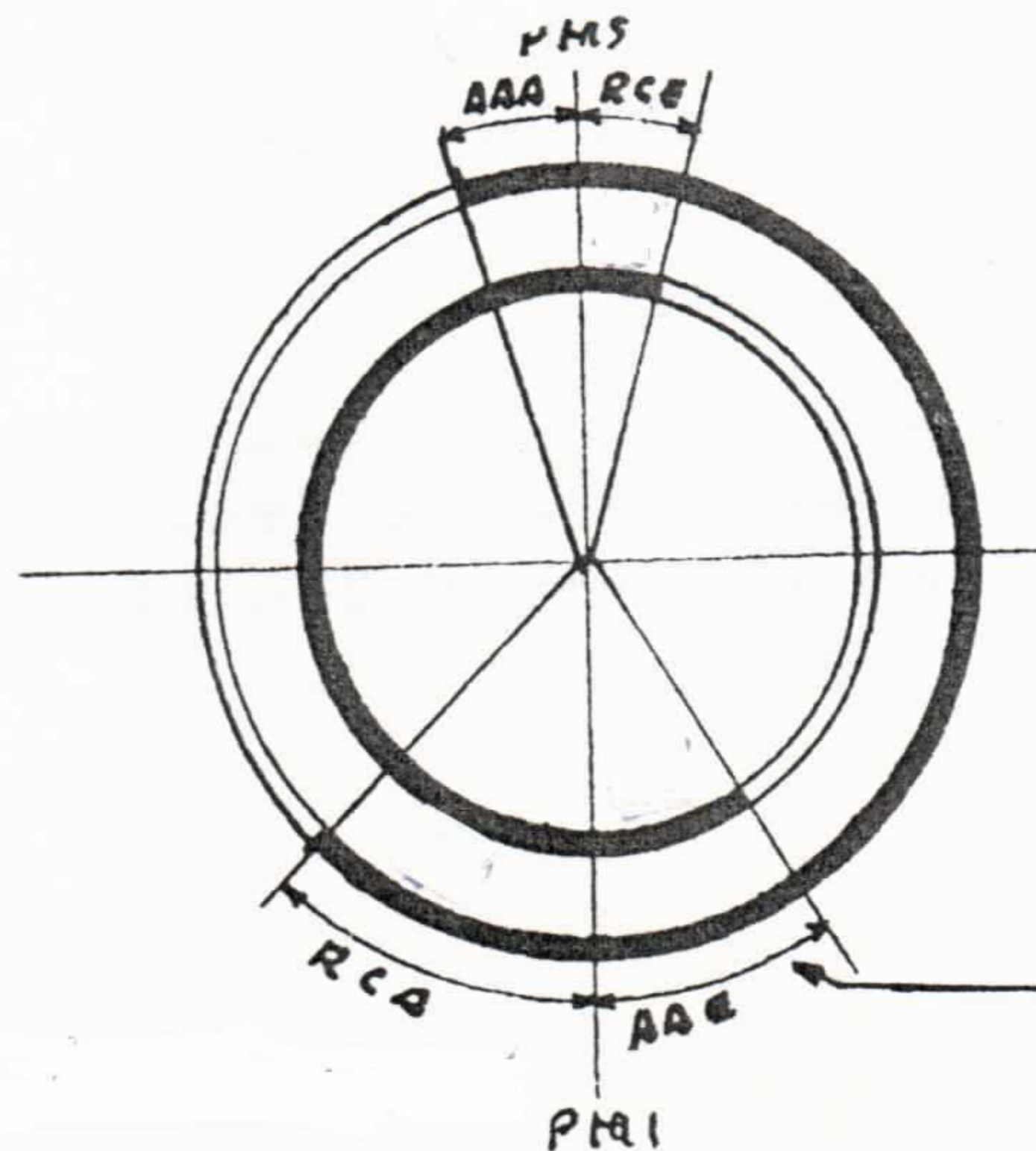
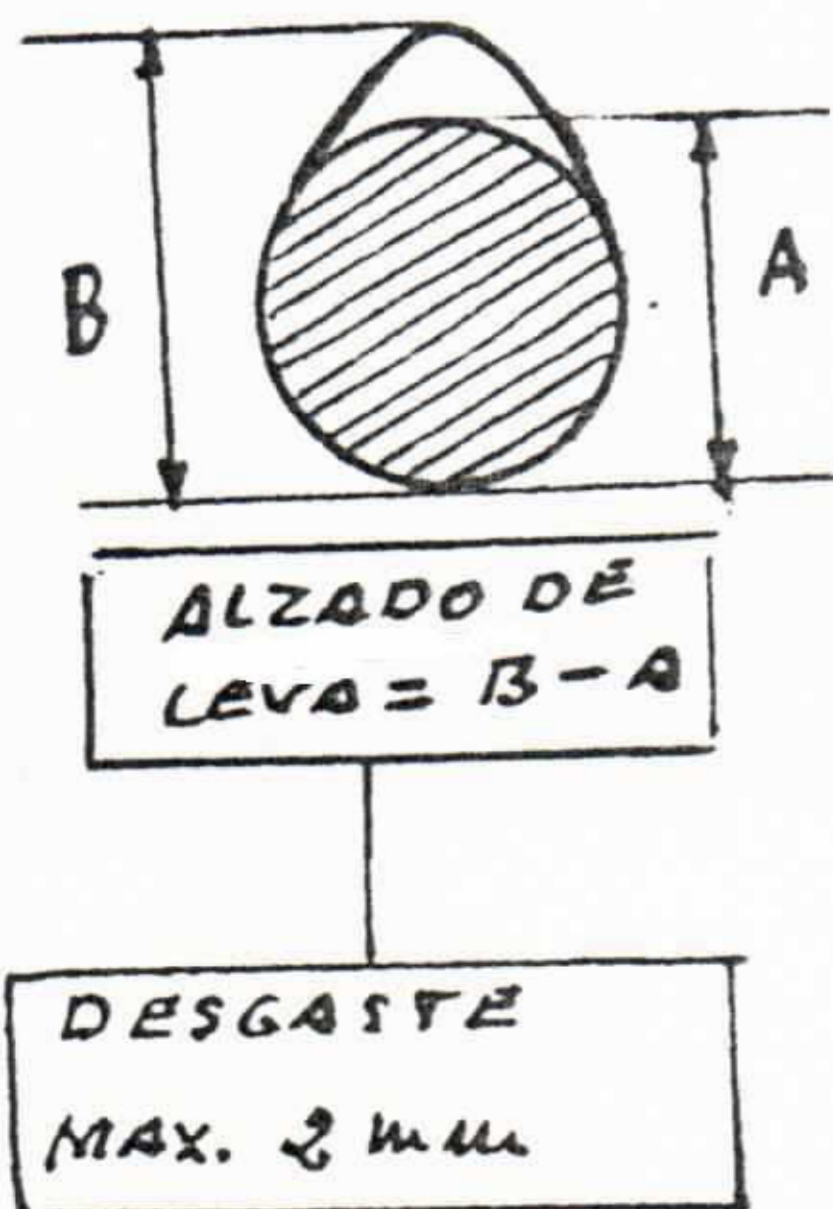
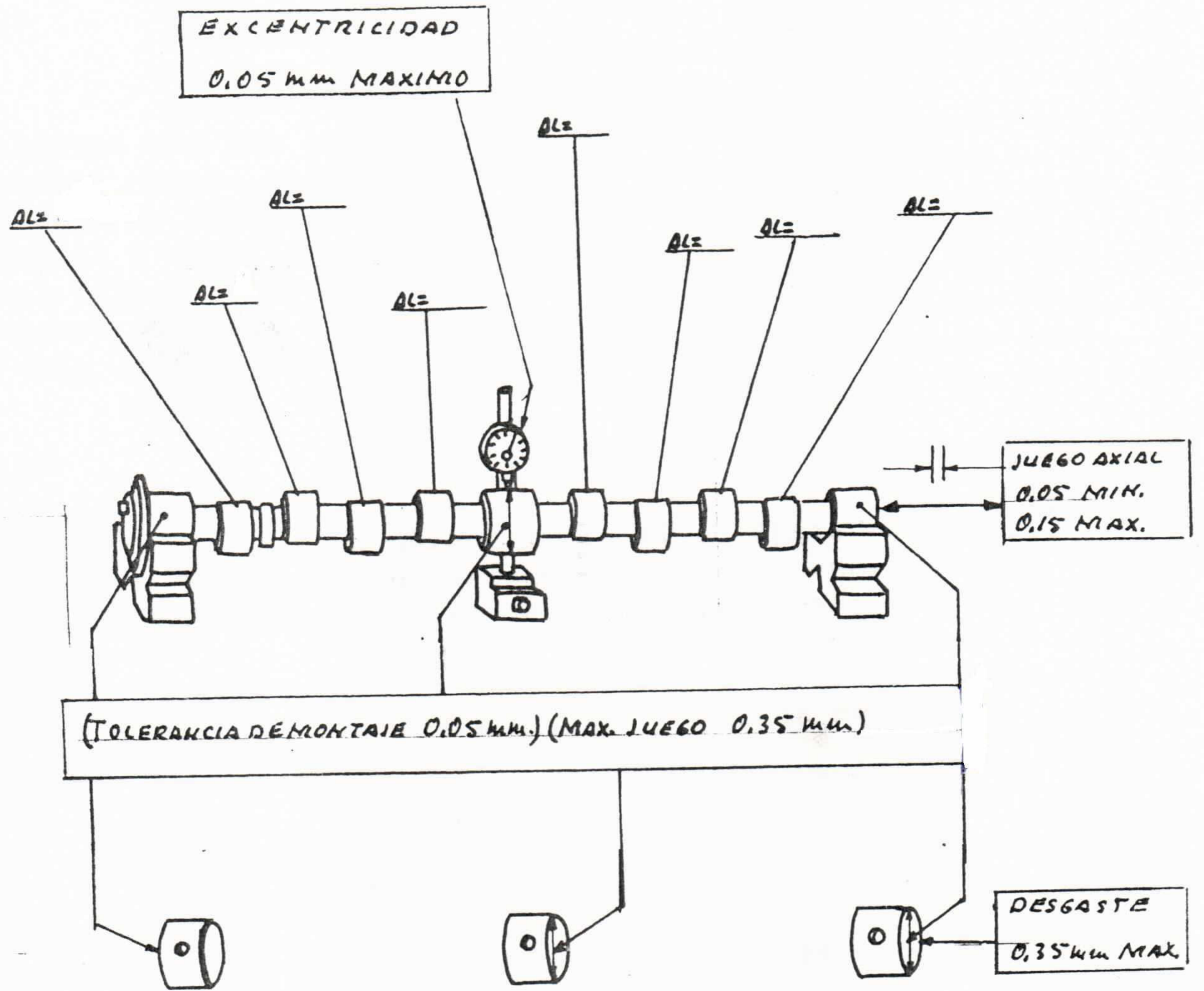


VERIFICACIONES Y PUESTA A PUNTO DE LA DISTRIBUCION



DESFASE MAX.
5 GRADOS

VERIFICACION Y PUESTA A PUNTO DE LA DISTRIBUCION

FINALIDAD DE LA DISTRIBUCION

La distribución tiene como misión el que los movimientos periódicos de apertura y cierre de válvulas, estén sincronizados -- con el ciclo de funcionamiento y velocidad de régimen del motor. El encargado de realizar las aperturas y cierres de las -- válvulas, es el árbol de levas, que tiene tantas levas como -- válvulas el motor, el movimiento del árbol de levas se realiza desde el cigüeñal de forma sincronizada con el giro de este -- por medio de piñones, cadena o correa dentada.

MOTIVACION

* El desmontaje de la distribución se realiza siempre que se procede a una revisión o reparación general del motor, o bien --- cuando una avería diagnosticada en estos órganos o elementos - lo aconsejan.

Las averías o anomalías más corrientes específicas de la distribución són:

- Distribución desfasada.
- Cadena desgastada o partida.
- Piñones desgastados o con dientes partidos.
- Arbol de levas desgastado o partido.

PROCESO DE TRABAJO

1ª FASE

DESMONTAJE

- 1.1- Desmontaje de la culata.
- 2.1- Desmontaje de la polea y tapa de la distribución.
- 3.1- Desmontaje de los elementos de mando de la distribución.
- 4.1- Desmontaje del árbol de levas.

OBSERVACIONES IMPORTANTES:

- Antes de desmontar la distribución, es conveniente observar la existencia de marcas para facilitar el posterior montaje.
- Si no existen las marcas, deben de hacerse para sincronizar correctamente la distribución.

VERIFICACION DEL DIAGRAMA DE LA DISTRIBUCION

1- Girar el cigueñal del motor hasta que el pistón N 1 este justo en el (PMS).

2- Sin que se mueva el cigueñal, hacer una marca sobre el volante y otra sobre la carcasa, (ambas coincidentes como se indica en la (fig. 1).

3- Regular el juego de válvulas según especificaciones del fabricante.

4- Hacer girar el cigueñal hasta que la válvula de admisión del cilindro N 1 inicie la fase de admisión, (justo el momento que comienza a abrirse). En esta situación, la marca grabada sobre la polea quedará por delante de la marca fija de la carcasa. Medir con un metro flexible sobre la periferia del volante la distancia entre ambas marcas para transformar a grados de giro del cigueñal el (AAA). (Fig. 2)

EJEMPLO:

Distancia entre marcas (28 mm.)
Diámetro del volante (300 mm.)

$$\text{PROCEDER: } \frac{28}{300 \times 0,0087} = 11 \text{ grados AAA}$$

5- Continuar girando el cigueñal durante todo el tiempo de admisión hasta que la válvula se cierre por completo, en este caso la marca ha pasado del (PMI) como se indica en la (fig. 3). Medir la distancia entre ambas marcas y restarla a la mitad de la circunferencia del volante,

EJEMPLO:

$$\text{Longt. de la circunf. } \frac{942}{2} = 471 \text{ mm.}$$

Distancia entre marcas 310 mm.
471-310= 161 mm. (cota a transformar en grados.

$$\text{PROCEDER: } \frac{161}{300 \times 0,0087} = 61 \text{ grados RCA.}$$

$$\frac{3,1416}{360} = 0,0087$$

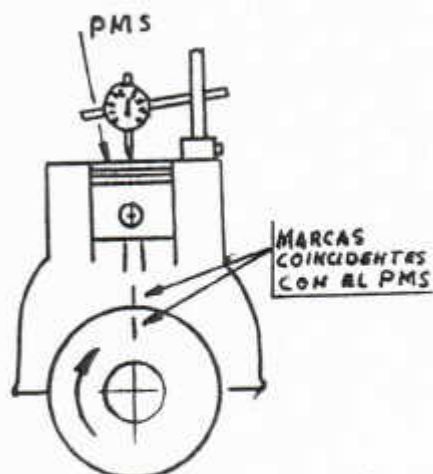


Fig. 1

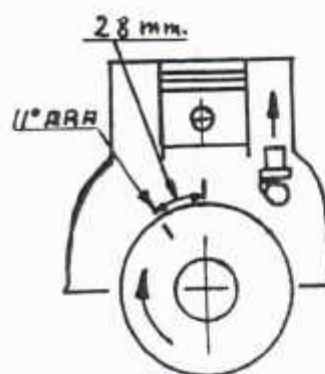


Fig. 2

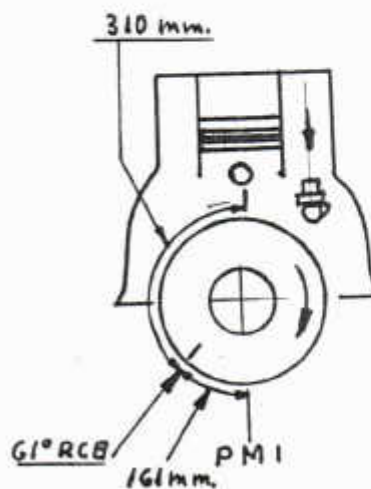


Fig. 3

2ª FASE

VERIFICACIONES Y TOLERANCIAS

- Verificar diámetro coginetes del arbol de levas (0,35mm max.)
- " " muñones del arbol de levas (0,35mm máx.).
- Tolerancia de montaje entre muñón y coginete (0,05mm mínimo).
- Verificar alzado de las levas (máximo desgaste 2mm).
- " excentricidad del arbol de levas (0,05mm máximo).
- " holgura de taqués sobre su alojamiento (0,02mm min. 0,08mm máximo).
- Comprobar las superficies de contacto de taqués y varillas empujadoras.
- Verificar el juego axial del arbol de levas (0,05 a 0,15mm).
- " alargamiento de la cadena (máx. 2mm).
- " hogura entre dientes de piñones (máx. 0,3mm).
- Comprobación del diagrama de la distribución (máx. desfase 5 grados).

LOCALIZACION DE AVERIAS	
DEFECTO	CAUSA - SOLUCION
Diámetro desigual en los muñones del arbol	- Rectificar todos los muñones y montar casquilles a sobre-medida.
Excesiva holgura de coginetes.	- Perdida de presión de aceite, (<u>reponer coginetes nuevos</u>).
Falta de tolerancia entre muñones y coginetes	- Poco juego entre muñones y coginetes: - Posible agarrotamiento del arbol, (<u>rectificar coginetes a medida especific.</u>)
* Alzado desigual de las levas	- Afecta al diagrama de la distribución (<u>cambiar arbol de levas</u>).
Arbol de levas torcido	- No es corriente esta anomalía salvo por golpes en el mismo (<u>cambiar por otro nuevo</u>)
Excesivo juego entre taqué y alojamiento	- Montar nuevos taqués si procede, o en caso contrario rectificar a sobremedida.
Excesivo juego de cadena y piñones	- Cambiar cadenas y piñones por nuevos

6- Continuar con el giro del ciguenal, y antes de llegar el pistón al (PMI) en su sentido de trabajo, tendrá lugar el (AAE), para ello coger el momento exacto en que comienza abrirse la válvula, la marca del volante quedará como se indica en la (fig. 4), medir la distancia entre ambas marcas y restarlo a la mitad de la circunferencia.

EJEMPLO:

Distancia entre marcas (320 mm.)

$471 - 320 = 151$ mm. (cota a transformar en grados.

PROCEDER: $\frac{151}{300 \times 0,0087} = 57$ grados AAE

7- Proseguir girando el ciguenal durante todo el tiempo de escape hasta el momento preciso en que la válvula se cierra, . Ahora la marca debe quedar pasado el (PMS) según (fig. 5). Medir la distancia entre ambas marcas y transformar a grados.

EJEMPLO:

Distancia entre marcas = (25 mm.)

PROCEDER: $\frac{25}{300 \times 0,0087} = 9,5$ grados REC

8- Realizar las mismas operaciones para el resto de las válvulas de los diferentes cilindros.

9- Trazar el diagrama de la distribución con los cuatro tiempos y sus respectivos grados de (AA) y (RC).

10- Comparar los datos obtenidos en la verificación con los datos técnicos del fabricante.

OBSERVACIONES:

- Angulos desiguales, INDICA LEVAS DESGASTADAS.

- Valores iguales, pero no corresponden con los del fabricante, INDICA PUESTA A PUNTO DESFASADA.

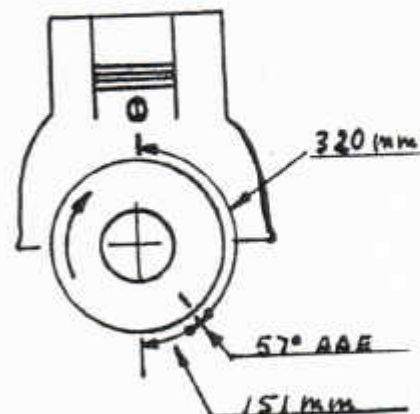


Fig.4

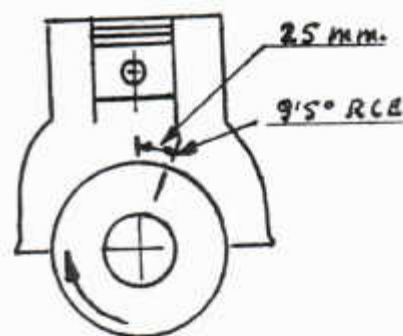


Fig.5



Fig.6

VERIFICACION DEL DIAGRAMA DE LA DISTRIBUCION

1- Colocar sobre el motor y en la parte del volante de inercia, un sector graduado de doble escala con la referencia "0" en el (PMS)

2- Girar el cigueñal en su sentido de giro hasta que el cilindro N 1 inicie la fase de admision, (cuando el balancin empuja sobre la valvula). Con la marca de referencia del volante, comprobar sobre el sector el angulo correspondiente al (AAA). (fig. 1)

NOTA: Esta marca de referencia, ha de trazarse previamente con el piston en su (PMS).

3- Continuar girando el cigueñal hasta el cierre de la valvula de admision, (balancin suelto). En este caso la referencia del volante estara fuera del sector graduado. Colocar una regla coincidiendo con la marca de referencia del volante, y que pasando por el centro del mismo se obtiene sobre la escala un punto diametralmente opuesto, la lectura indicada corresponde al angulo de (RCA), (fig. 2)

4- Realizaria misma operacion para la valvula de escape.

5- Repetir las operaciones descritas en los restantes cilindros.

6- Con los datos obtenidos, comprobar que los angulos son iguales en todos los cilindros.

OBSERVACIONES:

- Angulos desiguales: INDICA LEVAS DESGASTADAS.

- Valores iguales, pero no corresponden con los del fabricante: INDICA PUESTA PUNTO MAL REALIZADA.

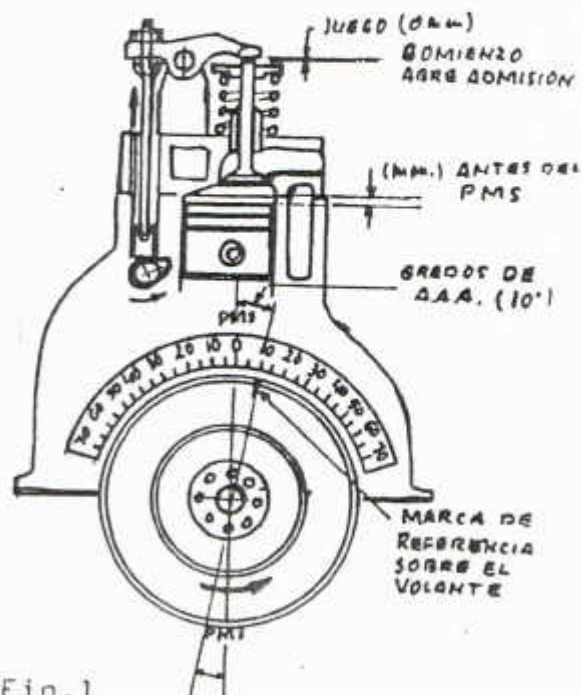


Fig.1

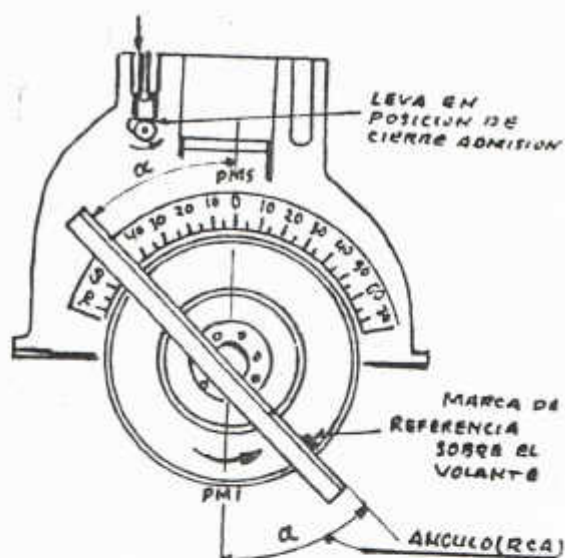


Fig.2

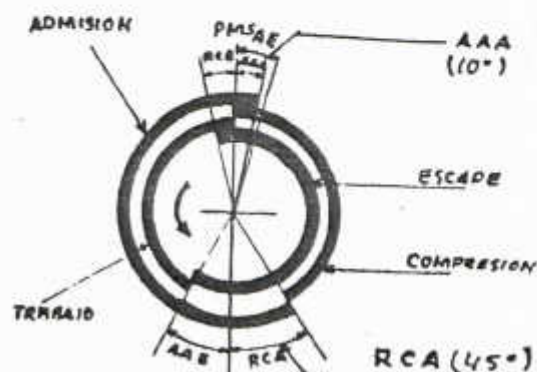


Fig.3