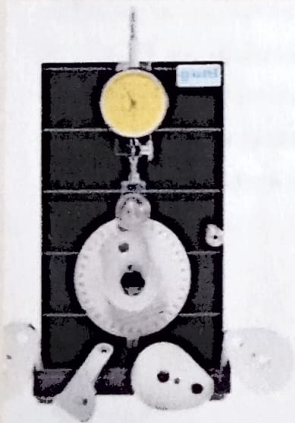


GUIA DE PRÁCTICAS DE MECANISMOS



INSTITUCIÓN	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA
ÁREA	DIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

ASIGNATURA	ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE MECANISMOS	CLAVE: EMF-1005
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	LEVAS.	NO. 03
Competencia específica a desarrollar.	Diseñar y trazar el perfil de una leva de acuerdo al tipo de movimiento y tipo de seguidor	
PRACTICA	4.3 Diseño gráfico de leva de disco con Seguidor de Rodillo.	No. 01
ESCENARIO.	Laboratorio de: Trabajo de campo, talleres y áreas de servicios de Mantenimiento Mecánico.	Duración: 4 HRS

Materiales, Instrumental, Herramientas, Maquinaria y Equipo.	Desempeños / y (o) desarrollo.
<ol style="list-style-type: none"> Juego de levas de Disco. Palpadores de Rodillo. Bastidor. Disco graduado indica el ángulo de giro Reloj de comparación 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos, las herramientas y los materiales necesarios para el trabajo de Mantenimiento. Limpia el área de trabajo. Evita la manipulación de líquidos y alimentos cerca del área de trabajo. <p>El grupo se dividirá en equipos de trabajo de acuerdo a las instrucciones del instructor.</p> <p>Procedimiento A.</p> <ol style="list-style-type: none"> Dibujar el diagrama de desplazamientos en la leva. A partir del diagrama anterior, determinar gráficamente el perfil teórico y real de dicha leva. La determinación gráfica del perfil se lleva a cabo con el proceso dibujo siguiente: https://www.youtube.com/watch?v=6_I9TU4RFns

Maria Guadalupe Rodríguez Pérez
402 A
28/05/24

Procedimiento B

DISEÑO GRAFICO DE LEVAS CON SEGUIDOR DE RODILLO CON MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN.

El método utilizado para el diseño de la leva mostrada en la figura 9, es el mismo que en el del caso anterior con las particularidades que a continuación se detallan:

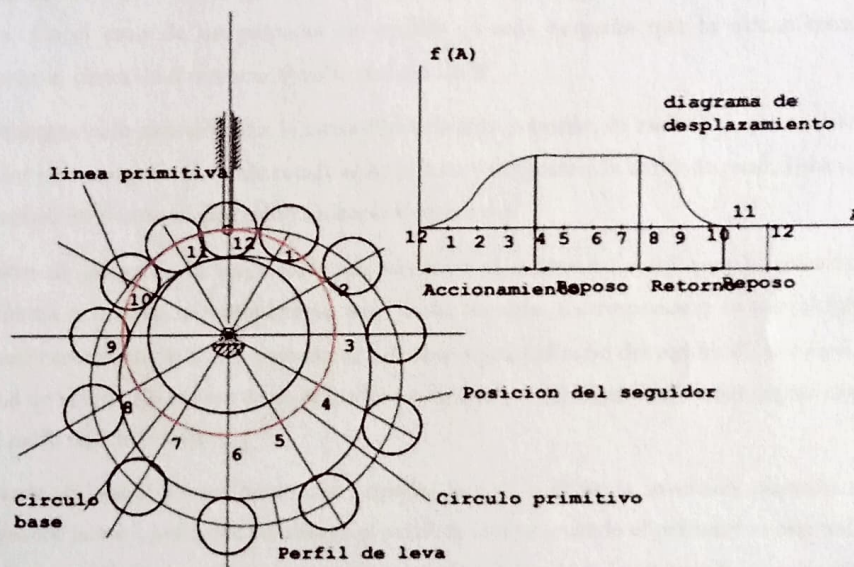


Fig-9 Diseño gráfico de una leva con seguidor de traslación de rodillo.

- En este caso se deberá conocer el radio del círculo base y el del rodillo del seguidor.
- El perfil que se obtiene uniendo los centros del rodillo del seguidor, en su rotación alrededor de la leva, es la denominada curva primitiva.
- El perfil de leva se obtendrá trazando la tangente a las sucesivas posiciones que irá ocupando el rodillo del seguidor a medida que su centro se va desplazando por la curva primitiva.

MARCO TEORICO

TERMINOLOGÍA

En la Figura 5 se muestra una transmisión con un mecanismo de leva plano con palpador de rodillo. La terminología asociada al mismo, es la siguiente:

Circunferencia base: Es la circunferencia más pequeña, de radio R_b , que puede trazarse con centro en el eje de rotación de la leva y tangente a la superficie física de ésta. En el caso de un palpador de rodillo es más pequeña que la circunferencia primaria, siendo la diferencia el radio del rodillo R_r .

Circunferencia primaria: Es la circunferencia más pequeña, de radio R_p , que se puede trazar con centro en el eje de rotación de la leva y tangente a la curva de paso. Esta sólo se aplica en el caso de palpadores circulares o curvos.

Curva de paso: Es la trayectoria que describe el centro del rodillo en la referencia solidaria a la leva, al completarse una vuelta de esta. Corresponde a la curva *offset* (perfil teórico de la leva), separada una distancia igual al radio del rodillo R_r , del perfil real de la leva. En el caso de un palpador puntual ($R_r = 0$), el perfil teórico coincide con el perfil real de la leva.

Punto de trazo: Es un punto del palpador que al realizar la inversión cinemática describe la trayectoria que constituye el perfil de la leva (cuando el palpador es puntual) o la curva *offset* al perfil (curva de paso o perfil teórico de la leva) cuando el palpador es circular.

Ángulo de presión: Es el ángulo ϕ entre la normal común a los perfiles de la leva y del palpador en el punto geométrico de contacto y la dirección de la velocidad de dicho punto del palpador. Si el palpador es de rodillo debe considerarse la dirección de la velocidad de su centro.

Excentricidad: Es la distancia e entre el eje a lo largo del cual se traslada el palpador y el centro de rotación de la leva. Su valor puede ser nulo ($e = 0$, palpador axial o alineado). Sólo está presente en palpadores con movimiento de traslación.

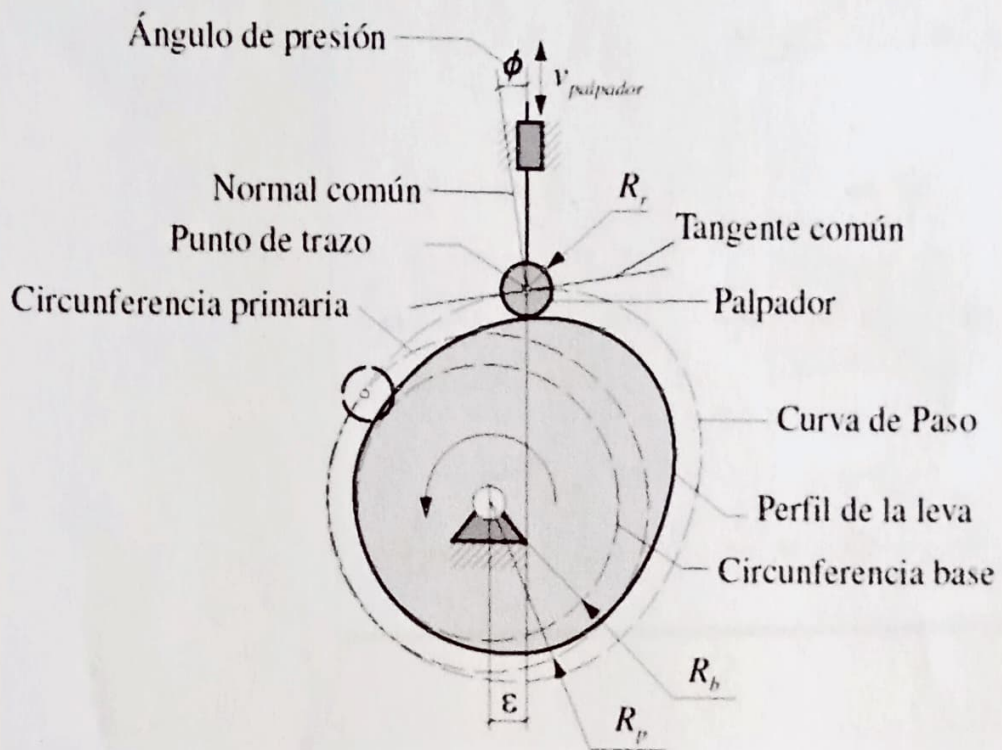
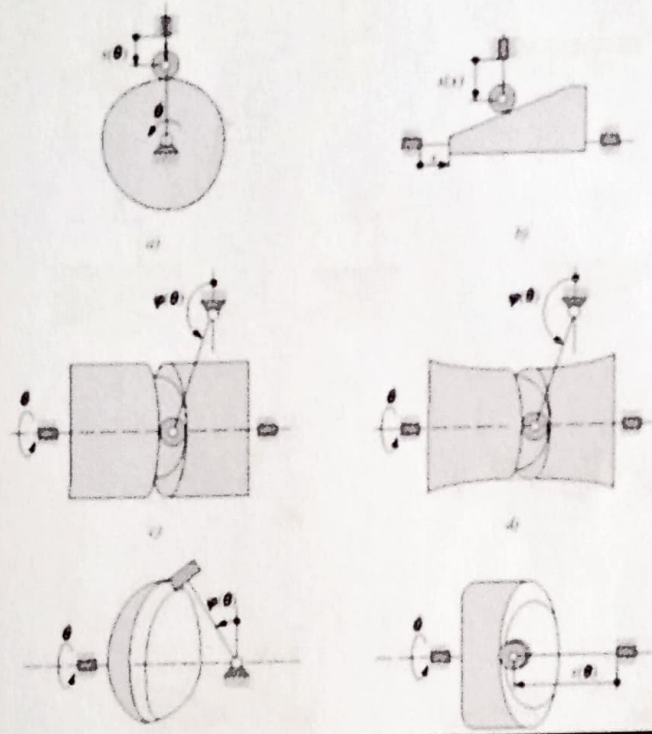


Figura 5. Terminología de los mecanismos de leva-palpador.

Clasificación según la geometría de la leva.



Analizamos
este tipo
de geometría



- a) De rotación o de disco.
- b) De translación o de cuña.
- c) Espacial cilíndrica.
- d) Espacial glóbica.
- e) Espacial frontal esférica.
- f) Espacial frontal cilíndrica.

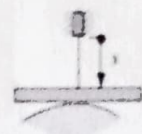
Clasificación según la geometría del extremo del palpador.



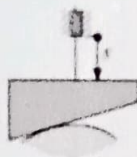
a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



h)



i)



j)

Con este tipo de palpador

a, g) Palpador de rodillo.

b, j) Palpador puntual.

c, h) P. plano o de cara plana recto.

d) P. de cara plana inclinado.

e) P. de cara curva simétrico.

f, i) P. de cara curva asimétrico.

ϕ ($^{\circ}$)	longitud (cm)	ϕ ($^{\circ}$)	longitud (cm)	ϕ ($^{\circ}$)	Longitud (cm)
0 $^{\circ}$	4 cm	120 $^{\circ}$	4.073 cm	240 $^{\circ}$	4.235 cm
5 $^{\circ}$	4 cm	125 $^{\circ}$	4.082 cm	245 $^{\circ}$	4.109 cm
10 $^{\circ}$	4 cm	130 $^{\circ}$	4.684 cm	250 $^{\circ}$	4.040 cm
15 $^{\circ}$	4 cm	135 $^{\circ}$	4.935 cm	255 $^{\circ}$	4.036 cm
20 $^{\circ}$	4 cm	140 $^{\circ}$	5.138 cm	260 $^{\circ}$	4.035 cm
25 $^{\circ}$	4 cm	145 $^{\circ}$	5.280 cm	265 $^{\circ}$	4.035 cm
30 $^{\circ}$	4 cm	150 $^{\circ}$	5.396 cm	270 $^{\circ}$	4.035 cm
35 $^{\circ}$	4 cm	155 $^{\circ}$	5.448 cm	275 $^{\circ}$	4.034 cm
40 $^{\circ}$	4 cm	160 $^{\circ}$	5.509 cm	280 $^{\circ}$	4.033 cm
45 $^{\circ}$	4 cm	165 $^{\circ}$	5.513 cm	285 $^{\circ}$	4.032 cm
50 $^{\circ}$	4 cm	170 $^{\circ}$	5.516 cm	290 $^{\circ}$	4.029 cm
55 $^{\circ}$	4 cm	175 $^{\circ}$	5.517 cm	295 $^{\circ}$	4.028 cm
60 $^{\circ}$	4 cm	180 $^{\circ}$	5.518 cm	300 $^{\circ}$	4.026 cm
65 $^{\circ}$	4 cm	185 $^{\circ}$	5.521 cm	305 $^{\circ}$	4.025 cm
70 $^{\circ}$	4 cm	190 $^{\circ}$	5.524 cm	310 $^{\circ}$	4.023 cm
75 $^{\circ}$	4 cm	195 $^{\circ}$	5.529 cm	315 $^{\circ}$	4.021 cm
80 $^{\circ}$	4 cm	200 $^{\circ}$	5.529 cm	320 $^{\circ}$	4.017 cm
85 $^{\circ}$	4 cm	205 $^{\circ}$	5.513 cm	325 $^{\circ}$	4.015 cm
90 $^{\circ}$	4 cm	210 $^{\circ}$	5.355 cm	330 $^{\circ}$	4.011 cm
95 $^{\circ}$	4 cm	215 $^{\circ}$	5.242 cm	335 $^{\circ}$	4.009 cm
100 $^{\circ}$	4.001 cm	220 $^{\circ}$	5.121 cm	340 $^{\circ}$	4.005 cm
105 $^{\circ}$	4.001 cm	225 $^{\circ}$	4.930 cm	345 $^{\circ}$	4.003 cm
110 $^{\circ}$	4.001 cm	230 $^{\circ}$	4.603 cm	350 $^{\circ}$	4 cm
115 $^{\circ}$	4.001 cm	235 $^{\circ}$	4.580 cm	355 $^{\circ}$	4 cm

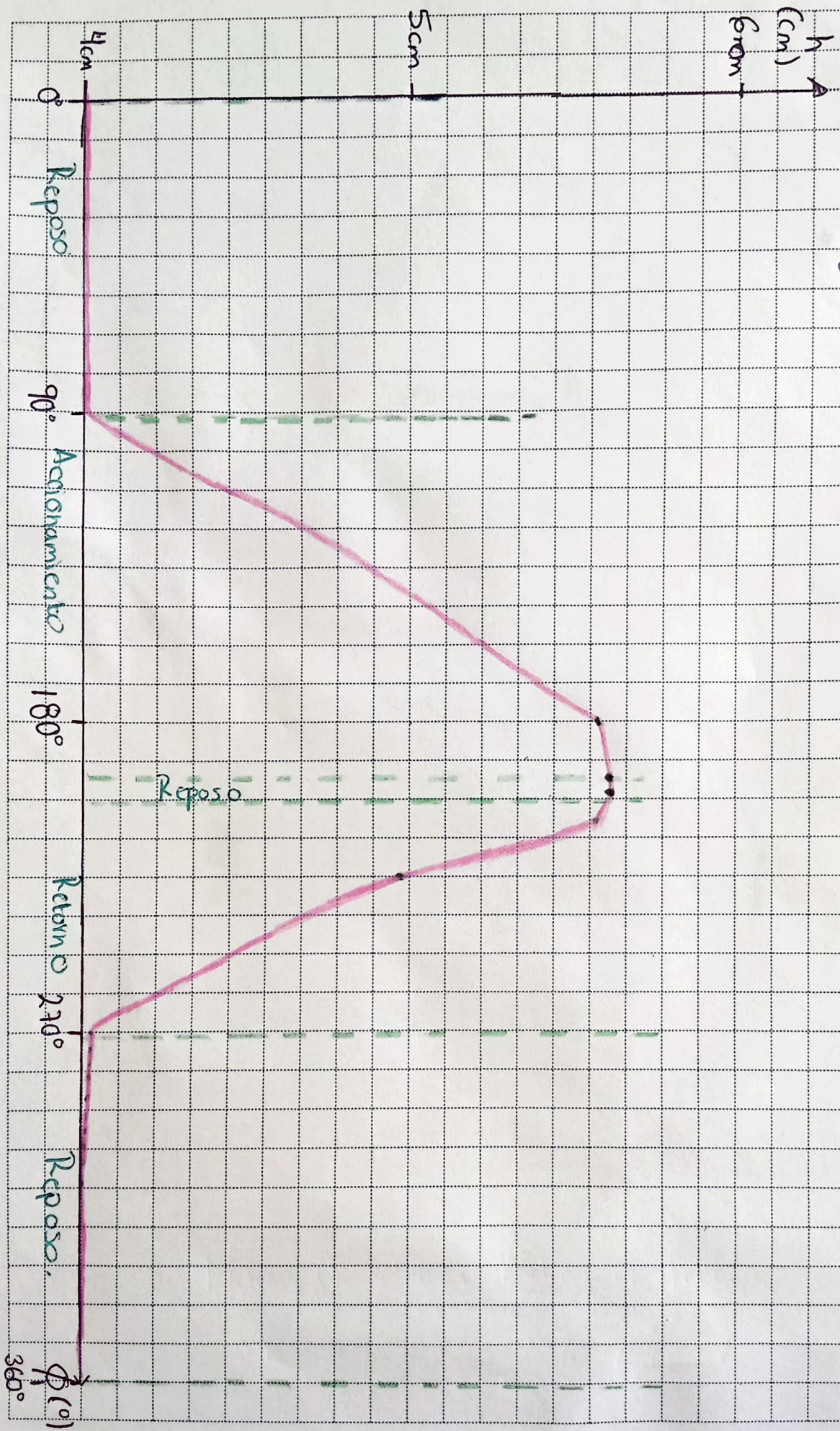
Maria Guadalupe Rodriguez Pérez

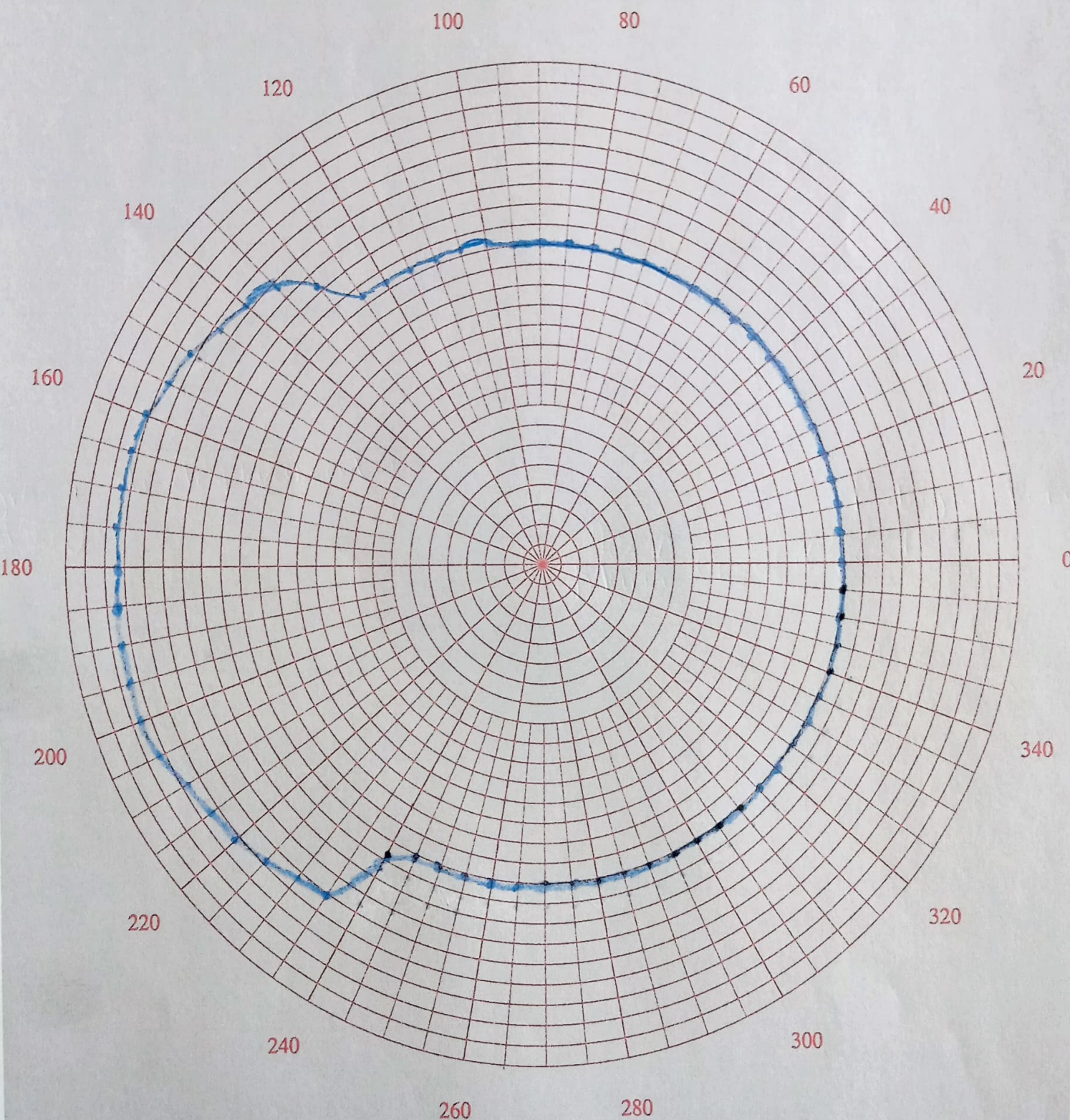
402 A

28/05/24

Diagrama de desplazamiento del seguidor

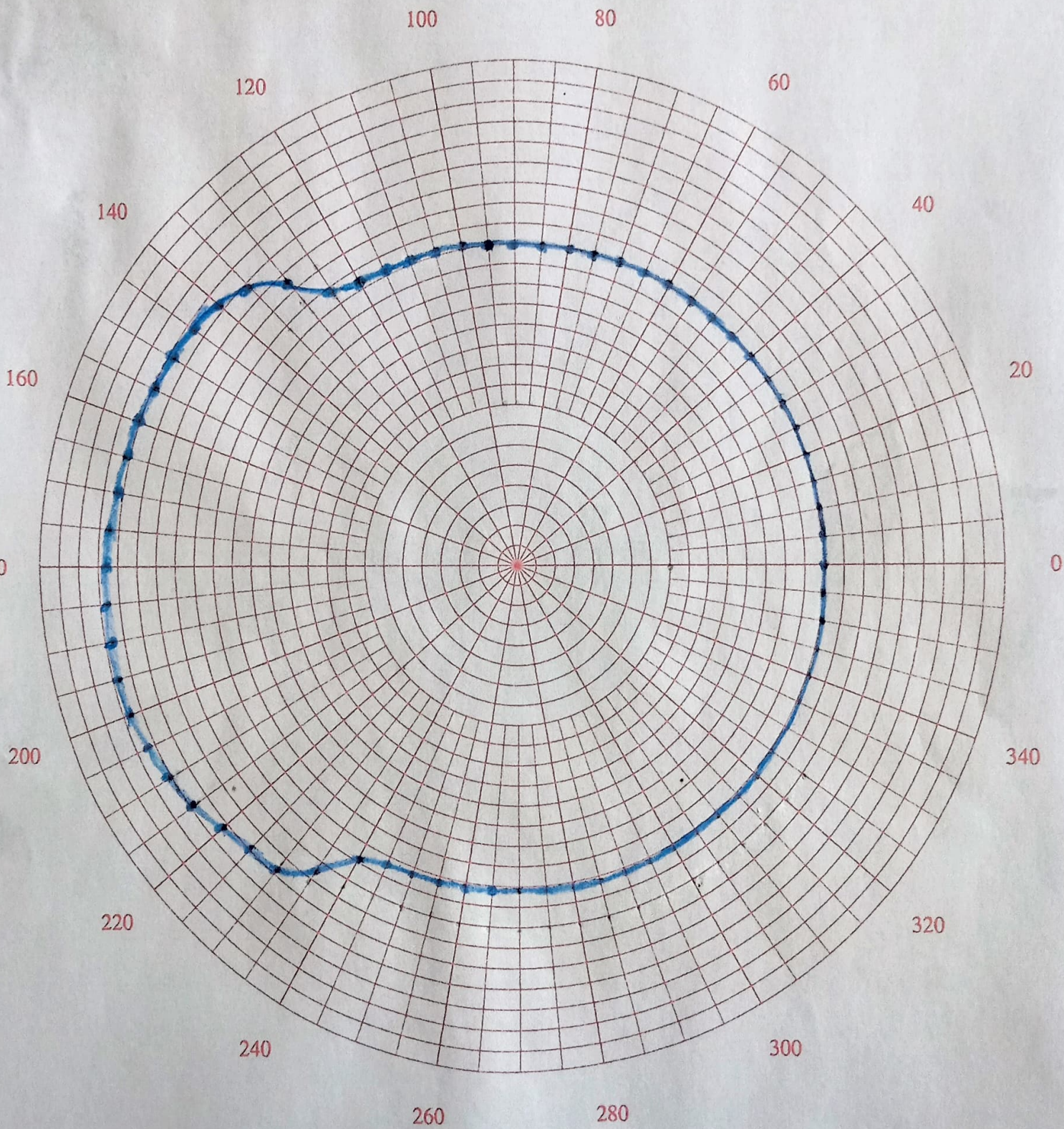
Maria Guadalupe Rodriguez Pérez
402 A
28/10/24





M^a Guadalupe Rodríguez Pérez 402A

28/05/24



M^a Guadalupe Rodríguez Peña
402 A
28/05/24

CONCLUSIONES.

Analizamos la posición angular de la leva para determinar la altura que conseguirá el seguidor de a cuerdo a ella.

OBSERVACIONES.

* Se logra describir una trayectoria mas definida si se analizan intervalos pequeños, así se puede apreciar de mejor manera la curva.

* Según este tipo de leva, el reposo es muy corto (cuando se encuentra en la parte alta de la gráfica).

M^a Guadalupe Rodríguez Pérez
402 A 28/05/24