9. (Fig. 93.) En vinkel säges stå *på* den båge, som vinkelbenen avskära.

Sålunda står $\wedge ABC$ *på* bågen ADC.

Bland vinklar, som stå på cirkelbågar, fäster man sig förnämligast vid sådana, vilkas spetsar ligga på cirkellinjen eller i medelpunkten. De förra kallas *periferivinklar*, de senare *medelpunktsvinklar*. $\wedge B$ är sålunda en periferivinkel, likaså vinklarna A och C; däremot är vinkeln u i fig. 94 en medelpunktsvinkel.

(Fig. 94.) *Anm.* En cirkellinje $AEBD$ delas genom två punkter A och B i två bågar AEB och BDA. Medelpunktsvinkeln u står på bågen AEB, och medelpunktsvinkeln v på bågen BDA. Tydligen är $u + v = 4R$ (I: 15 f.).

10. (Fig. 94.) *Sektor* av en cirkel eller *cirkelsektor* är en figur, som inneslutes av två radier och den båge, som de avskära. Fig. $CAEBC$ är en sektor och fig. $CADBC$ även.

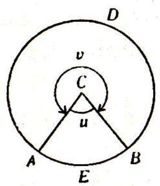

Fig. 94.

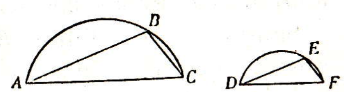

Fig. 95.

11. (Fig. 95.) Cirkelsegment, i vilka lika stora vinklar stå eller kunna stå, sägas vara *likformiga* (jfr sats 23).

Om $\wedge B$ är $= \wedge E$, så är segmentet ABC likformigt med segmentet DEF.

Sats 1. Problem.

(Fig. 96.) *Att finna medelpunkten till en given cirkel.*

Lösning. Drag kordan AB efter behag och skär den mitt itu i D; drag genom D en rät linje $\perp AB$ och drag ut denna på båda sidor, tills den råkar cirkellinjen i C och E. Skär slutligen CE mitt itu i F.

Påstående: F är medelpunkten till cirkeln $AEBC$.

Bevis. Medelpunkten måste ligga på lika avstånd från A och B. Alltså ligger den på mittpunktsnormalen CDE (I: 20 A f. 2).

Den måste även ligga på lika avstånd från C och E, alltså ligger den på mitten av CE. V. S. B.

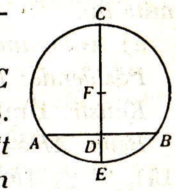

Fig. 96.

Följdsats. Om en rät linje skär en korda mitt itu under räta vinklar, så ligger medelpunkten på den skärande linjen.

Anm. Otaliga cirkellinjer kunna gå genom punkterna A och B (fig. 96). Linjen CE, som halverar AB under räta vinklar, är orten för alla dessa cirklars medelpunkter.

Sats 2. Teorem.

(Fig. 97.) *Den räta linje, som sammanbinder två punkter (A och B) på en cirkellinje, faller helt och hållet inom cirkeln.*

Konstr. Sök medelpunkten D, tag på AB en punkt E efter behag och sammanbind D med A, B och E.

Bevis. $DA = DB$, ty de äro radier i samma cirkel, $\because \wedge A = \wedge B$ (I: 5); men $\wedge DEB$ är $> \wedge A$ (I: 16), således är $\wedge DEB$ också $> \wedge B$, $\because DB > DE$ (I: 19). Som nu B ligger på cirkellinjen och DB är $> DE$, så räcker DE ej till denna, utan punkten E ligger inom cirkeln (jfr I: def. 16 f.).

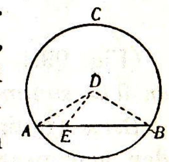

Fig. 97.

På samma sätt bevisas, att varje annan punkt på AB utom A och B faller inom cirkellinjen. V. S. B.

Följdsats 1. Varje punkt på förlängningen av AB faller utom cirkeln (I: 19 A).

Följdsats 2. En rät linje kan icke skära en cirkellinje i flera än två punkter.

Följdsats 3. En rät linje, som tangerar en cirkellinje, kan ej råka denna i mera än **en** *punkt och är då vinkelrät mot radien, som går genom tangeringspunkten.*

Sats 3. Teorem.

(Fig. 98.) *Om en rät linje går genom en cirkels medelpunkt och a) skär en korda, som ej går genom medel-*