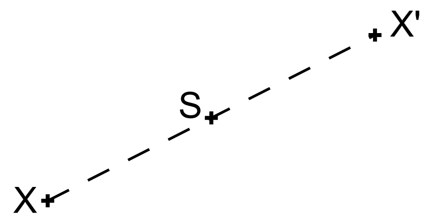
4.4 Středová souměrnost

Definice 18. Středová souměrnost *se středem S je shodné zobrazení, které bodu S přiřazuje týž bod S a libovolnému bodu $X \neq S$ přiřazuje bod X' tak, že bod S' je středem úsečky XX'. Zobrazení značíme $\mathcal{S}(S)$.*



Obrázek 17: Středová souměrnost $\mathcal{S}(S)$

Poznámka. Středovou souměrnost můžeme chápat též jako speciální případ rotace $\mathbf{R}(S, \alpha)$ pro $\alpha = \pi$, tj. $\mathcal{S}(S) = \mathcal{R}(S, \pi)$.

Vlastnosti středové souměrnosti:

1) Lze ji rozložit na dvě osové souměrnosti, jejichž osy jsou navzájem kolmé a procházejí středem souměrnosti S; jedna z os je volitelná.

2) Vznikne složením libovolných dvou osových souměrností, jejichž osy jsou k sobě kolmé (střed souměrnosti S odpovídá průsečíku těchto os).

3) Je jednoznačně určena svým středem

4) Je to *involutorní zobrazení* (též *involuce*).

5) Středová souměrnost je *přímá shodnost.*

6) Středová souměrnost má jediný samodružný bod, střed S, a všechny směry samodružné.

Věta 16. *V souměrnosti podle středu S je obrazem každé přímky přímka s ní rovnoběžná. Přímka, která prochází středem S je samodružná.*

Analytické vyjádření středové souměrnosti $\mathbf{S}(S)$ v rovině

Souřadnice středu: $S = [s_1, s_2]$

$$x' = -x + 2s_1$$
$$y' = -y + 2s_2$$

Věta 17. *Každá shodnost v rovině se dá složit z nejvýše tří osových souměrností.*