Сфера и валчести тела

***Дефиниция:***

Прав кръгов цилиндър може да бъде вписан в сфера, ако окръжностите на основите му са сечения на сферата.

Достатъчно условие е около осното сечение на прав кръгов цилиндър да може да се опише окръжност. Около всеки прав кръгов цилиндър може да се опише сфера, защото осното му сечение е правоъгълник.

***Дефиниция:***

Прав кръгов конус може да бъде вписан в сфера, ако сферата минава през върха на ко- нуса, а окръжността на основата му е сечение на сферата.

Достатъчно условие е около осното сечение на прав кръгов конус да може да се опише окръжност. Около всеки прав кръгов конус може да се опише сфера, защото осното му сечение е триъгълник.

***Дефиниция:***

Прав кръгов цилиндър може да бъде описан около сфера, ако цилиндърът се допира до равнините на основите му, а допирните й точки с околната му повърхнина са голямата окръжност на сферата, която лежи в равнина, перпендикулярна на основата му.

В цилиндър може да се впише сфера тогава и само тогава, когато в осното му сечение може да се впише окръжност. Необходимото и достатъчно условие в цилиндър да се впише сфера е височината на цилиндъра да е равна на диаметъра на основата му.

***Дефиниция:***

Прав кръгов конус може да бъде описан около сфера, ако осното сечение на конуса е описано около голямата окръжност на сферата.

Във всеки прав кръгов конус може да се впише сфера, защото осното му сечение е триъгълник, а във всеки триъгълник може да се впише окръжност.