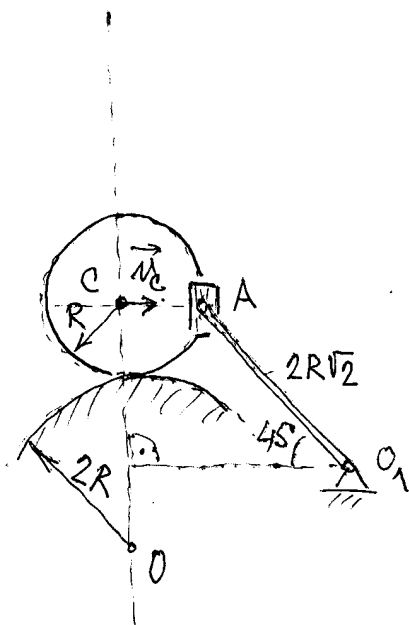


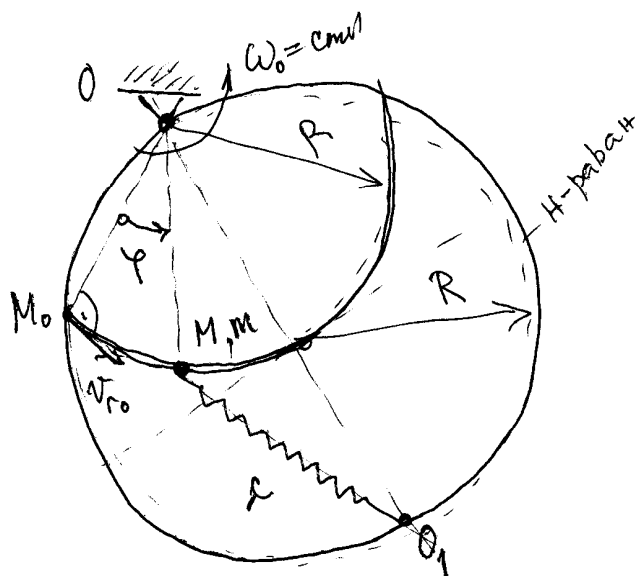
Механика - Машинијада 2003

1. Диск полупречника R којим се без клизања по цилиндричној површини полупречника $2R$ са центром шипа O . По ободу диска може да се креће клизач A , зглобно везан за шипа, који је други крај везан непокретним зглобом O_1 за подлогу. Дужина шипа је $2R\sqrt{2}$. Центар диска C се креће брзином константног интензитета v_C . У положају механизма приказаном на слици, одредити угаону брзину и угаоно убрзање шипа.

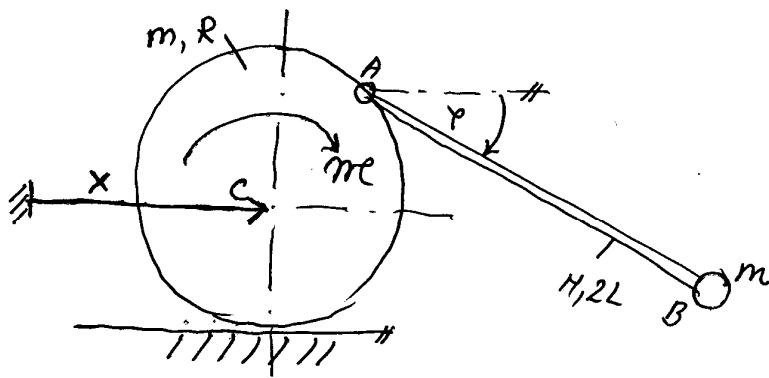


$$v_C = \text{const}$$

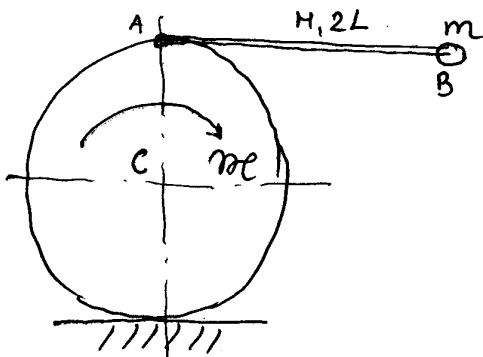
2. Материјална шатка M масе m креће се по тачком кружном нивеу центра O , полупречника R . Нивео је урезан у диск полупречника R , који може да се окреће око вертикалне осе која пролази кроз шатку O , а убравна је на равном диску. Цео систем је постављен у хоризонталну равну. Шатка је везана обрутом кружишћем ϵ , чији је други крај везан за шатку O , на ободу диска. Диск се окреће равномерно, угловном брзином ω_0 . Шатка замишља кретање из положаја M_0 почетном релативном брзином v_{r0} . У почетном положају обрута је ненатезнута. Одредити реакцију везе (укључујући) - притисак кутице на нивео у произвољном положају као функцију угла φ , којим је дефинисан релативан положај кутице.



3. Диск масе m , полупречника R може да се коцка без клизања до непокренуј хоризонталној подлози. За обод диска је зглобно везан штап AB масе m , дужине $2L$. У крајњој тачки штапа B постављена је тачка масе m . На диск у приказаном смеру дејствује силе интензитета M . Узимајући за генерисане координате мениску координату x која дефинише положај центра масе S диска и угао φ који дефинише положај штапа у односу на хоризонтални правцу, написати Лагранжеве једначине друге врсте.



општи положај



потешни положај

$$t_0 = 0$$