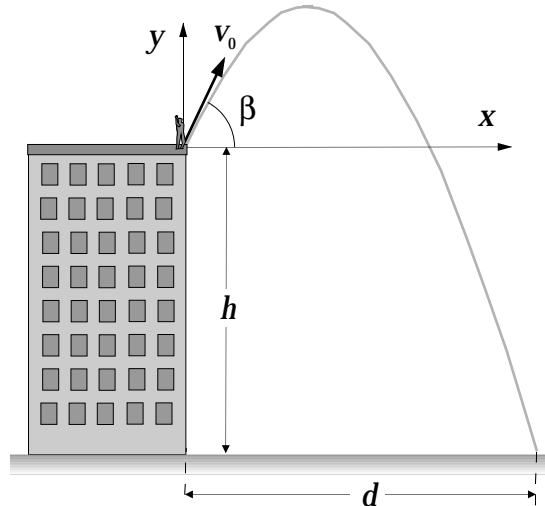


INLÄMNINGSUPPGIFTER I MEKANIK SG1102

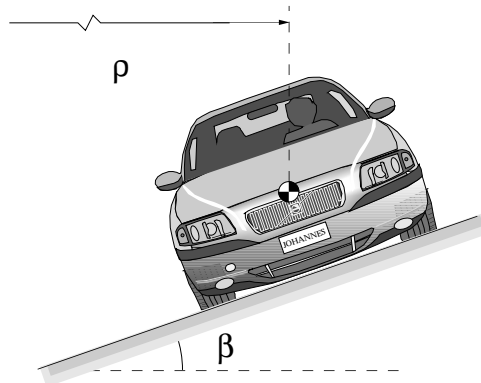
6.27 Från ett hustak på höjden h ovanför den horisontella marken kastas en sten med en elevationsvinkel β och en utgångsfart v_0 . Bestäm det horisontella avståndet d till nedslagsplatsen. Tyngdaccelerationen är g .

(**)



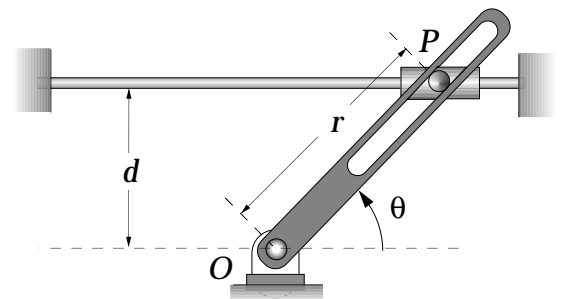
6.43 En bil startar från vila på en horisontell väg som har den konstanta krökningsradien $\rho = 60$ m. Fartökningen per tid är $a_t = 2$ m/s². Bestäm storleken av den totala accelerationen efter tiden $t = 6$ s.

(*)



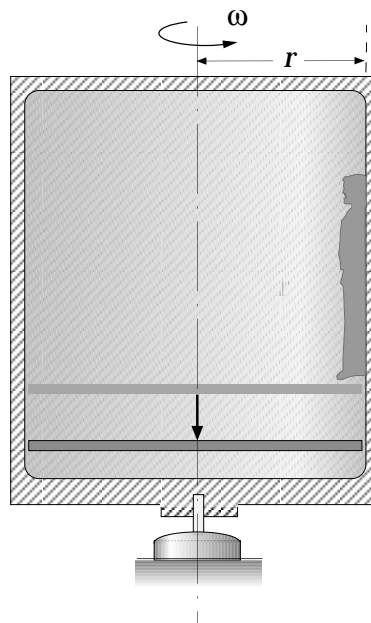
6.70 En liten hylsa med en dubb vid P kan glida på en rak horisontell stång. Rörelsen kan kontrolleras av armen OP som man ger en bestämd vinkelhastighet $\dot{\theta}$. Bestäm hylsans hastighets- och accelerationskomponenter för en viss vinkel θ i cylinderkoordinater, om armen OP under ett visst tidsintervall har en konstant vinkelhastighet $\dot{\theta} = \omega$. Avståndet d är känt.

(**)



7.33 En tivoliattraktion består av en cirkulär cylinder med radien r i vilken man kan gå in och ställa sig med ryggen mot väggen. Cylindern ges sedan en vinkelhastighet ω , så anpassad att man kan sänka ned golvet utan någon person glider ner. Bestäm den minsta vinkelhastighet ω som krävs om friktionstalet mot väggen är μ .

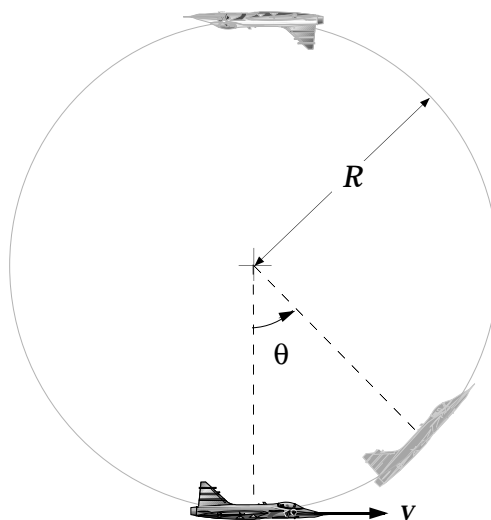
(*)



7.34 Ett flygplan med massan m gör en looping med konstant fart v . Bankkurvan som ligger i ett vertikalt plan är en cirkelrörelse med krökningsradien R . Tyngdaccelerationen är g .

Rita ut krafterna för läget θ och bestäm som funktion av vinkeln θ nettodrivkraften T (motorns drivkraft – luftmotståndskraften) samt lyftkraften L vinkelrät mot hastigheten.

(**)



7.41 En bil går genom en doserad kurva i horisontalplanet med krökningsradien R och lutningsvinkeln β . Bestäm den maximala farten om friktionstalet är μ .

(**)

