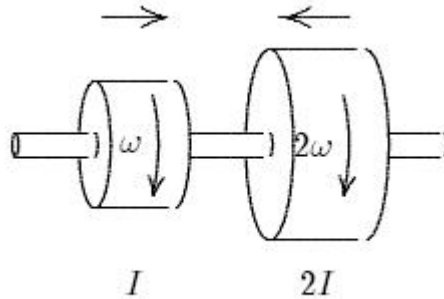


PR 5 - Fisika Dasar

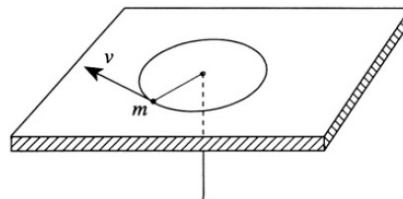
Dikumpulkan tanggal 24 September 2019

1. Buktikan bahwa momen inersia sebuah bola pejal homogen berjari R bermassa M terhadap sumbu yang melalui titik pusatnya adalah $\frac{2}{5}MR^2$
2. Sebuah bola memiliki rongga, yang berbentuk bola tepat di tengah-tengahnya, dengan jari-jari bola R_1 dan jari-jari rongga R_2 ($R_1 > R_2$), sedangkan masa total bola berongga ini adalah M . Carilah momen inersia bola ini terhadap sumbu yang melalui titik pusat massanya (Anda boleh menggunakan hasil tentang momen inersia bola pejal).
3. Dua cakram dipasangkan pada suatu sumbu bersama dengan gesekan sangat kecil. Cakram pertama memiliki momen inersia I dan berputar dengan kecepatan sudut ω . Cakram kedua memiliki momen inersia $2I$ dan berputar pada arah yang sama dengan cakram pertama tetapi dengan kecepatan sudut 2ω . Kedua cakram secara perlahan didekatkan sampai keduanya menyambung dan berputar bersama-sama. Berapakah kecepatan sudut bersama kedua cakram tersebut setelah tersambung?



Gambar 1: Gambar soal no. 3

4. Sebuah yoyo berbentuk silinder tipis dengan tali dililitkan sekelilingnya. Anggap yoyo ini bermassa homogen m dengan jari-jari R . Yoyo ini dalam keadaan terlilit tali dilepas dari keadaan diam sehingga turun berputar tanpa selip pada talinya. Carilah percepatannya ketika turun.
5. Sebuah benda bermassa m diikat pada seutas tali pada sebuah bidang licin seperti tampak pada gambar. Tali tersebut ditarik dengan suatu gaya tetap sedemikian sehingga benda berputar melingkar dengan jari-jari tetap R dan energi kinetik mula-mula E_0 . Tali kemudian perlahan-lahan ditarik sehingga jari-jari lintasan lingkaran menjadi setengahnya. Berapa besar usaha yang dilakukan selama proses ini.



Gambar 2: Gambar soal no. 5