Sebuah ember berikut isinya bermassa m = 20 kg dihubungkan dengan tali pada sebuah katrol berbentuk silinder pejal bermassa M = 10 kg. Ember mula-mula ditahan dalam kondisi diam kemudian dilepaskan.



Jika jari-jari katrol 25 cm dan percepatan gravitasi bumi 10 m/s2 tentukan :
a) percepatan gerak turunnya benda m
b) percepatan sudut katrol
c) tegangan tali

**Pembahasan**

a) percepatan gerak turunnya benda m

Tinjau katrol :


(Persamaan 1)

Tinjau benda m :

[
(Persamaan 2)](http://www.codecogs.com/eqnedit.php?latex=%5C%5C%5CSigma%20F%20=ma%5C%5C%20W-T=ma%5C%5C%20200-T=20a)

[Gabung 1 dan 2:](http://www.codecogs.com/eqnedit.php?latex=%5C%5C%5CSigma%20F%20=ma%5C%5C%20W-T=ma%5C%5C%20200-T=20a)



b) percepatan sudut katrol



c) tegangan tali



**Soal No. 2**
Dua buah ember dihubungkan dengan tali dan katrol berjari-jari 10 cm, ditahan dalam kondisi diam kemudian dilepas seperti gambar berikut!



Jika massa m1 = 5 kg , m2 = 3 kg dan massa katrol M = 4 kg, tentukan :
a) percepatan gerak ember
b) tegangan tali pada ember 1
c) tegangan tali pada ember 2

**Pembahasan**

a) percepatan gerak ember

Tinjau katrol

( Persamaan 1 )

Tinjau ember 1


( Persamaan 2 )

Tinjau ember 2


( Persamaan 3 )

Gabung 2 dan 3


( Persamaan 4 )

Gabung 1 dan 4



b) tegangan tali pada ember 1

Dari persamaan 2



c) tegangan tali pada ember 2

Dari persamaan 3



**Soal No. 3**
Sebuah katrol silinder pejal dengan massa M = 4 kg berjari-jari 20 cm dihubungkan dengan dua buah massa m1 = 5 kg dan m2 = 3 kg dalam kondisi tertahan diam kemudian dilepaskan.



Jika lantai dibawah m1 licin, tentukan percepatan gerak kedua massa!

**Pembahasan**

Tinjau katrol M


( Persamaan 1 )

Tinjau m2


( Persamaan 2 )

Tinjau m1


( Persamaan 3 )

Gabung 2 dan 3


( Persamaan 4 )



**Soal No. 4**
Sebuah silinder pejal bermassa 10 kg berada diatas permukaan yang kasar ditarik gaya F = 50 N seperti diperlihatkan gambar berikut!



Tentukan percepatan gerak silinder jika jari-jarinya adalah 40 cm!

**Pembahasan**

Tinjau gaya-gaya pada silinder :

( Persamaan 1 )


( Persamaan 2 )

Gabung 1 dan 2



**Soal No. 5**
Bola pejal bermassa 10 kg mula-mula diam kemudian dilepaskan dari ujung sebuah bidang miring dan mulai bergerak transalasi rotasi. Jari-jari bola adalah 1 meter, dan ketinggian h = 28 m.



Tentukan kecepatan bola saat tiba di ujung bawah bidang miring!

**Pembahasan**

Hukum Kekekalan Energi Mekanik :