



# Antiremed Kelas 11 FISIKA

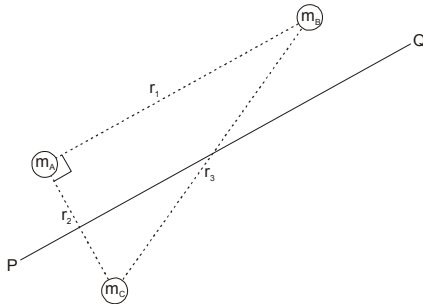
## Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar - Dinamika Rotasi

Doc Name: AR11FIS0702

Version : 2012-07 |

halaman 1

Perhatikan gambar berikut ini!



$m_A = 2\text{kg}$ ;  $m_B = 3\text{kg}$ ;  $m_C = 4\text{kg}$ ;  $r_1 = 8\text{m}$ ;  $r_2 = 6\text{m}$ .  
PQ sejajar  $r_1$  dan memotong  $r_2$  tepat di tengah-tengah. Hitunglah momen inersia sistem jika

01. Garis  $r_2$  menjadi sumbu putarnya

- (A)  $190\text{ kg m}^2$       (D)  $193\text{ kg m}^2$   
(B)  $191\text{ kg m}^2$       (E)  $194\text{ kg m}^2$   
(C)  $192\text{ kg m}^2$

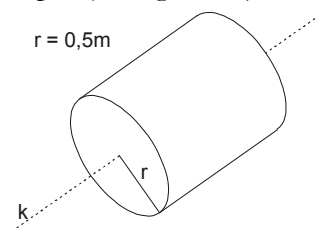
02. Garis PQ menjadi sumbu putarnya

- (A)  $9\text{ kg m}^2$       (D)  $63\text{ kg m}^2$   
(B)  $27\text{ kg m}^2$       (E)  $81\text{ kg m}^2$   
(C)  $54\text{ kg m}^2$

03. Garis  $r_3$  menjadi sumbu putarnya (gunakan pendekatan  $(4,8)^2 = 23$ )

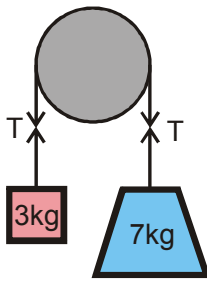
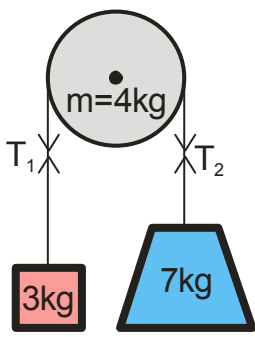
- (A)  $23\text{ kg m}^2$   
(B)  $46\text{ kg m}^2$   
(C)  $69\text{ kg m}^2$   
(D)  $92\text{ kg m}^2$   
(E)  $115\text{ kg m}^2$

04. Suatu drum (silinder tipis berongga) bermassa  $10\text{ kg}$  berputar terhadap sumbu tetap k (lihat gambar)

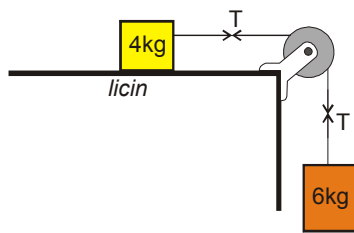


Momen inersia drum tersebut terhadap sumbu putar k adalah ....

- (A)  $0,5\text{ kg m}^2$       (D)  $2\text{ kg m}^2$   
(B)  $1\text{ kg m}^2$       (E)  $2,5\text{ kg m}^2$   
(C)  $1,5\text{ kg m}^2$

<p>05. Suatu bola bowling bermassa 15 kg digulingkan pada lintasan bowling. Jika jari-jari bola adalah 20 cm, berapa momen inersia bola bowling tersebut?</p> <p>(A) 0,24 kg m<sup>2</sup>        (B) 2,4 kg m<sup>2</sup>        (C) 24 kg m<sup>2</sup>        (D) 240 kg m<sup>2</sup>        (E) 2400 kg m<sup>2</sup></p>	
<p>06. Perhatikan gambar!</p>  <p>Pada sistem ini, tidak ada gesekan antara tali dengan katrol. Berapa besar tegangan tali?</p> <p>(A) 30 N                      (D) 42 N        (B) 70 N                      (E) 4 N        (C) 40 N</p>	
<p>07. Perhatikan gambar!</p>  <p>Pada sistem ini, katrol (pejal) ikut berputar. Berapakah besar tegangan tali T<sub>1</sub>?</p> <p>(A) 10 N                      (D) 40 N        (B) 20 N                      (E) 50 N        (C) 30 N</p>	

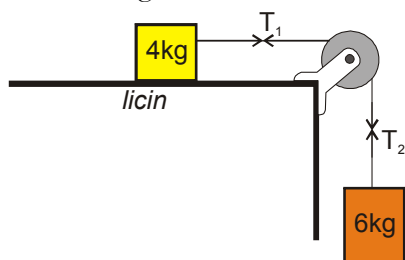
08. Perhatikan gambar!



Jika massa katrol diabaikan, berapakah besar tegangan tali  $T$ ?

- (A) 40 N                      (D) 28 N
- (B) 36 N                      (E) 24 N
- (C) 32 N

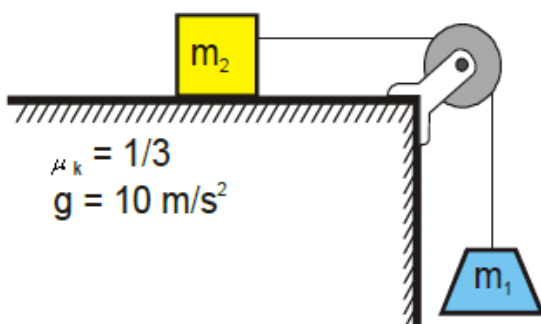
09. Perhatikan gambar!



Pada sistem ini, katrol pejal bermassa 4 kg ikut berputar. Berapakah besar tegangan tali  $T_2$ ?

- (A) (A) 10 N                      (D) 40 N
- (B) (B) 20 N                      (E) 50 N
- (C) (C) 30 N

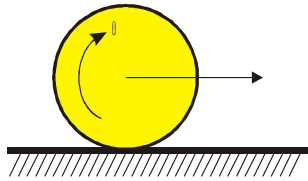
10. Dua beban masing-masing bermassa  $m_1 = 4\text{kg}$  dan  $m_2 = 6\text{ kg}$ , dihubungkan dengan seutas tali tidak bermassa melalui sebuah katrol silinder pejal homogen bermassa 20 kg seperti tergambar.



Jika  $g = 10\text{ m/s}^2$  dan sistem dilepas dari keadaan diam, maka laju  $m_1$  setelah bergerak turun 2 m dari posisi semula adalah .... m/s.

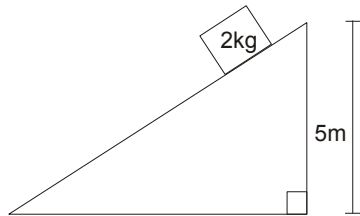
- (A) 2                              (D) 5
- (B) 3                              (E) 6
- (C) 4

11. Bola pada gambar berikut ini menggelinding tanpa selip dengan kecepatan 2 m/s. Jika massa bola adalah 20 kg, berapakah Energi kinetiknya?



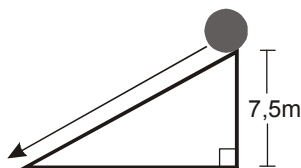
- (A) 42 joule                      (D) 56 joule  
 (B) 48 joule                      (E) 60 joule  
 (C) 52 joule

12. Benda bermassa 2 kg meluncur pada bidang miring seperti pada gambar. Jika benda meluncur tanpa gesekan, hitung kecepatan benda ketika tiba di dasar!



- (A) 10 m/s                      (D)  $20\sqrt{2}$  m/s  
 (B)  $10\sqrt{2}$  m/s                      (E) 40 m/s  
 (C) 20 m/s

13. Silinder pejal bermassa 3 kg menggelinding tanpa selip pada bidang miring. Jika tinggi mula-mula adalah 7,5 m, hitung kecepatan silinder sesaat sebelum tiba di dasar!



- (A)  $\frac{10}{3}\sqrt{3}$  m/s  
 (B) 10 m/s  
 (C)  $10\sqrt{3}$  m/s  
 (D) 30 m/s  
 (E)  $30\sqrt{3}$  m/s



<p>14. Untuk menambah laju anguler piringan dari <math>\frac{600}{\pi}</math> rpm hingga <math>\frac{900}{\pi}</math> rpm, diperlukan usaha sebesar 5000 J. Momen inersia roda piringan tersebut terhadap poros putar (dalam <math>\text{kg}\cdot\text{m}^2</math>) adalah ....</p> <p>(A) 5                                      (D) 10 (B) 6                                      (E) 20 (C) 9</p>	
<p>15. Sebuah roda gerinda yang homogen bermassa 10 kg dan jejariya 50 cm. Roda mula-mula berotasi dengan laju anguler 1200 rpm. Bila karena gesekan diketahui roda tersebut berhenti setelah 10s berputar, maka besar momen gaya yang disebabkan oleh gaya gesekan terhadap sumbu rotasi (dalam Nm) adalah ....</p> <p>(A) <math>\pi</math>                                      (D) <math>12\pi</math> (B) <math>5\pi</math>                                      (E) <math>50\pi</math> (C) <math>10\pi</math></p>	
<p>16. Seorang penari balet memiliki momen inersia <math>4 \text{ kgm}^2</math> ketika kedua lengannya dibentangkan dan <math>1,2 \text{ kgm}^2</math> ketika kedua lengannya merapat ke tubuhnya. Penari mulai berputar dengan 1,8 putaran per detik ketika kedua lengannya dibentangkan. Berapa putaran yang dihasilkan penari tersebut dalam dua detik ketika kedua lengannya merapat ke tubuhnya?</p> <p>(A) 2 putaran                              (D) 12 putaran (B) 4 putaran                              (E) 16 putaran (C) 8 putaran</p>	
<p>17. Sebuah benda tegar berputar dengan laju anguler <math>\omega</math> terhadap suatu sumbu tetap. Jika momen inersia benda terhadap sumbu tetap tersebut bertambah besar 2 x semula tanpa pengaruh momen gaya dari luar sistem, maka laju anguler benda akan menjadi ....</p> <p>(A) <math>\frac{1}{4} \omega</math>                                      (D) <math>\omega\sqrt{2}</math> (B) <math>\frac{1}{2} \omega</math>                                      (E) <math>2\omega</math> (C) <math>\frac{1}{2} \omega\sqrt{2}</math></p>	