

UTS FISIKA DASAR

1. Suatu partikel (dianggap titik) bermassa 2,0 g berotasi dengan kecepatan sudut 6,0 rad/s. Jika jari-jari lintasan partikel sebesar 2,0 cm, maka partikel tersebut mempunyai momentum sudut terhadap pusat lingkarannya sebesar

Select one:

- ☐ a. 12 g.cm²/s
- ☐ b. 36 g.cm²/s
- ☐ c. 24 g.cm²/s
- ☐ d. 5,0 g.cm²/s
- ☒ e. 48 g.cm²/s

The correct answer is: 48 g.cm²/s

2. Suatu balok bermassa 4,00 kg mula-mula berada di atas meja dalam keadaan diam. Kemudian balok tersebut didorong dengan gaya sebesar 25,0 N hingga bergerak sejauh 3,00 m. Jika koefisien gesek kinetis balok-meja adalah 0,35 maka kecepatan akhir balok adalah

Select one:

- ☐ a. 6,12 m/s.
- ☒ b. 4,12 m/s.
- ☐ c. 3,54 m/s.
- ☐ d. 7,62 m/s.
- ☐ e. 4,53 m/s.

The correct answer is: 4,12 m/s.

3. Seorang Atlet panahan berlatih memanah dari ketinggian 10 m di atas tanah. Atlet tersebut menembakkan anak panah dengan laju 100 m/s dan sudut elevasi θ . Jika $\tan(\theta)=3/4$ dan $g=10 \text{ m/s}^2$ maka posisi anak panah sebagai fungsi waktu adalah ...

Select one:

- ☐ a. $\mathbf{r(t)=(10t) i +(80+60t-5t^2) j}$
- ☐ b. $\mathbf{r(t) = (5t) i +(10+60t-80t^2) j}$
- ☐ c. $\mathbf{r(t) = (60t) i +(10+80t-5t^2) j}$
- ☐ d. $\mathbf{r(t) = (80t) i +(5+60t-10t^2) j}$
- ☒ e. $\mathbf{r(t)=(80t) i +(10+60t-5t^2) j}$

The correct answer is: $r(t)=(80t) i +(10+60t-5t^2) j$

4. Sebuah benda yang massanya 10 kg mempunyai kecepatan awal 50 cm/s. Sebuah gaya 1 N menahan laju gerak dari benda sedemikian benda tersebut berhenti. Jarak yang ditempuh benda sampai berhenti adalah . . .

Select one:

- ☐ a. 0,50 m
- ☐ b. 0,25 m
- ☒ c. 1,25 m
- ☐ d. 0,75 m
- ☐ e. 1,00 m

The correct answer is: 1,25 m

5. Definisi torsi (momen gaya) yang benar adalah ...

Select one:

- ☐ a. $\tau = (dL)/(dr)$
- ☐ b. $\tau = F \times v$
- ☐ c. $\tau = (dF)/(dr)$
- ☐ d. $\tau = p \times r$
- ☒ e. $\tau = r \times F$

The correct answer is: $\tau = r \times F$

6. Dua gaya $(F_1)=(2i+j+2k)$ N dan $(F_2)=(3i+4j)$ N dikenakan pada benda. Sudut yang dibentuk oleh dua buah gaya tersebut adalah...

Select one:

- ☐ a. $42,8^\circ$
- ☐ b. $28,4^\circ$
- ☒ c. $48,2^\circ$
- ☐ d. $53,1^\circ$
- ☐ e. $36,9^\circ$

The correct answer is: $48,2^\circ$

7. Sebuah mobil dalam keadaan diam di atas jalan yang licin. Kemudian, gaya sebesar 25000 N diberi pada mobil tersebut selama 4 detik sehingga mobil menempuh jarak 200 m. Berapakah massa mobil tersebut...

Select one:

- ☐ a. 500 kg
- ☐ b. 200 kg
- ☐ c. 25000 kg
- ☐ d. 5000 kg
- ☒ e. 1000 kg

The correct answer is: 1000 kg

8. Jika dua buah benda masing-masing mempunyai vektor posisi $2\mathbf{i}+4\mathbf{j}$ dan $3\mathbf{i}+\mathbf{j}$ (dalam satuan m), maka besarnya sudut yang dibentuk oleh kedua arah benda adalah :

Select one:

- ☐ a. 60°
- ☐ b. 30°
- ☐ c. 90°
- ☐ d. 0°
- ☒ e. 45°

The correct answer is: 45°

9. Sebuah batang bermassa homogen diputar dengan sumbu putar berada pada salah satu ujungnya, maka besar inersia rotasi yang dimilikinya adalah...

Select one:

- ☐ a. 1/2 kali ketika diputar pada pusat massanya
- ☐ b. 1/4 kali ketika diputar pada pusat massanya
- ☐ c. sama dengan ketika diputar pada pusat massanya
- ☒ d. 4 kali ketika diputar pada pusat massanya
- ☐ e. 3 kali ketika diputar pada pusat massanya

The correct answer is: 4 kali ketika diputar pada pusat massanya

10. Suatu roda bergerak melingkar dengan jari-jari lingkaran 1 m. Jika periode putaran benda sebesar $\pi/2$ s, maka percepatan sentripetal benda besarnya

Select one:

- ☒ a. 16 m/s^2
- ☐ b. $1/16 \text{ m/s}^2$
- ☐ c. $1/4 \text{ m/s}^2$
- ☐ d. 4 m/s^2
- ☐ e. $4/\pi \text{ m/s}^2$

The correct answer is: 16 m/s^2

11. Seekor kumbang terbang melingkar dengan jari jari 1 m dan periode 0,5 detik. Berapakah kecepatan sudut gerak kumbang tersebut?

Select one:

- ☐ a. $10\pi \text{ rad/s}$
- ☐ b. $2\pi \text{ rad/s}$
- ☒ c. $4\pi \text{ rad/s}$
- ☐ d. $12\pi \text{ rad/s}$
- ☐ e. $8\pi \text{ rad/s}$

The correct answer is: $4\pi \text{ rad/s}$

12. Seorang anak berada diatas gedung yang tingginya 20,0 m melempar bola vertikal ke atas dengan kecepatan awal $15,0 \text{ m/s}$.

I. Waktu yang diperlukan bola untuk mencapai ketinggian maksimum 1,5 s

II. Bola dapat mencapai ketinggian maksimum 11,5 m dari tanah

III. Kecepatan bola pada titik tertinggi nol

IV. Kecepatan bola saat menyentuh tanah nol

Pernyataan tersebut yang benar adalah

Select one:

- ☐ a. I, II, III, dan IV
- ☐ b. IV
- ☐ c. I, II, dan III
- ☐ d. II dan IV
- ☒ e. I dan III

The correct answer is: I dan III

13. Jika waktu antara satu detak jantung manusia ke detak jantung berikutnya adalah 0,8 s sedangkan waktu hidup rata rata muon adalah $2 \times 10^{-6} \text{ s}$, maka jumlah muon yang akan

hidup dan mati secara berurutan selama jeda waktu antar detak jantung manusia adalah sebanyak...

Select one:

- ☐ a. 2×10^5 muon
- ☐ b. 4×10^6 muon
- ☒ c. 4×10^5 muon
- ☐ d. 2×10^6 muon
- ☐ e. 4×10^4 muon

The correct answer is: 4×10^5 muon

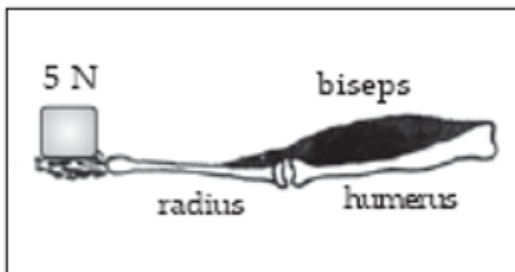
14. Benda dengan massa 2,0 kg bergerak dengan laju konstan 10 m/s, kemudian menabrak sebuah pegas yang dalam keadaan bebas sehingga tertekan sejauh 10 cm. Jika lantai dianggap licin, besar konstanta pegas tersebut adalah ...

Select one:

- ☐ a. $1,7 \times 10^4$ N/m
- ☐ b. $1,1 \times 10^{-4}$ N/m
- ☐ c. $1,4 \times 10^4$ N/m
- ☒ d. $2,0 \times 10^4$ N/m
- ☐ e. $2,0 \times 10^{-4}$ N/m

The correct answer is: $2,0 \times 10^4$ N/m

15. Perhatikan gambar kerja otot lengan berikut.



Jika $\sin(10^\circ) = 0,2$ dan lengan direntangkan hampir horizontal sehingga sudut antar tendon biceps dengan tulang lengan (radius) sebesar 10° maka agar keadaan setimbang besarnya gaya yang diperlukan adalah

Select one:

- ☐ a. 50 N.
- ☒ b. 25 N.

- ☐ c. 75 N.
- ☐ d. 200 N.
- ☐ e. 100 N.

The correct answer is: 25 N.

16. Sebuah balok massanya 4 kg yang terletak pada bidang datar kasar diberi gaya konstan sebesar 20 N membentuk sudut 37° terhadap bidang horizontal. Jika koefisien gesek antara balok dan lantai 0,4 maka besar kecepatan benda setelah 5 detik adalah.... ($\cos 37^\circ = 0,8$)

Select one:

- ☐ a. 2 m/s
- ☐ b. 0 m/s
- ☒ c. 6 m/s
- ☐ d. 4 m/s
- ☐ e. 8 m/s

The correct answer is: 6 m/s

17. Dua bola identik A dan B dilemparkan ke udara masing-masing dengan sudut elevasi 60° dan 45° . Jika kecepatan awal mereka sama maka rasio jarak mendatar maksimum (X_{maks}) antara A dan B adalah

Select one:

- ☐ a. $3/\sqrt{2}$
- ☒ b. $\sqrt{3}/2$
- ☐ c. $2/\sqrt{3}$
- ☐ d. $3/4$
- ☐ e. $\sqrt{2}/3$

The correct answer is: $\sqrt{3}/2$

18. Jika massa tereduksi (μ) sistem n partikel dirumuskan dengan $\frac{1}{\mu} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{m_i}$ maka massa tereduksi sistem tiga partikel bermassa $m_1 = 2,0$ g, $m_2 = 3,0$ g, dan $m_3 = 1,0$ g adalah

Select one:

- ☐ a. $6/7$ g.
- ☐ b. $7/6$ g.

- ☒ c. $6/11$ g.
- ☐ d. $1/6$ g.
- ☐ e. $11/6$ g.

The correct answer is: $6/11$ g.

19. Dua benda bermassa sama bergerak pada satu garis lurus dan saling mendekati. Benda A memiliki laju $8,0$ m/s, sedangkan laju B adalah 10 m/s. Jika setelah tumbukan massa masing-masing benda kekal dan laju benda B adalah $5,0$ m/s maka laju benda A setelah tumbukan adalah

Select one:

- ☒ a. 13 m/s
- ☐ b. 9 m/s
- ☐ c. 15 m/s
- ☐ d. 7 m/s
- ☐ e. 17 m/s

The correct answer is: 13 m/s

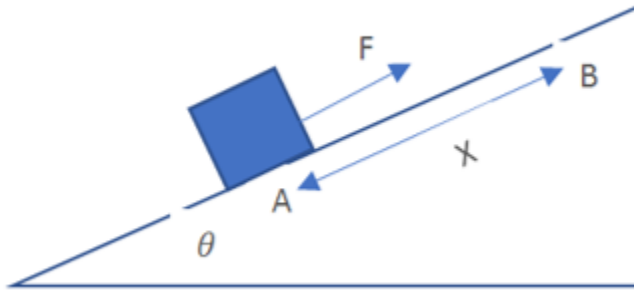
20. Seorang pemain ski dengan massa 60 kg meluncur dari bukit setinggi 20 m. Jika sudut kemiringan bukit 45° dan koefisien gesekan bukit dengan papan luncur $0,4$, maka besarnya kerja yang dilakukan pada pemain ski adalah :

Select one:

- ☒ a. $7,2$ kJ
- ☐ b. $7,0$ kJ
- ☐ c. $7,4$ kJ
- ☐ d. $7,6$ kJ
- ☐ e. $7,8$ kJ

The correct answer is: $7,2$ kJ

21. Sebuah benda bermassa m kg berada di atas bidang miring licin (lihat gambar).



Jika benda yang semula diam diberi gaya konstan F newton, maka jarak yang ditempuh benda setelah mencapai titik B adalah...

Select one:

☐ $X = \frac{\frac{1}{2} m V_B^2 + mg \sin \theta}{F}$

☐ $X = \frac{\frac{1}{2} m V_B^2}{2(F - mg \sin \theta)}$

☐ $X = \frac{\frac{1}{2} m V_B^2}{2(F + mg \sin \theta)}$

☒ $X = \frac{\frac{1}{2} m V_B^2}{2(F - mg \sin \theta)}$

☐ $X = \frac{\frac{1}{2} m V_B^2 + mgh_B}{F}$

The correct answers is $X = \frac{\frac{1}{2} m V_B^2}{2(F - mg \sin \theta)}$

22. Diantara kelompok besaran berikut, yang termasuk kelompok besaran vektor adalah ...

Select one:

☐ a. Volume, Tegangan Permukaan, Gaya, Medan Listrik.

☐ b. Energi Potensial, Energi kinetik, Daya, Panjang.

☐ c. Gaya Gesek, Impuls, Tekanan, Usaha.

☐ d. Kecepatan, Berat, Impuls, Massa Jenis.

☒ e. Medan Listrik, Perpindahan, Tegangan Permukaan, Percepatan.

The correct answer is: Medan Listrik, Perpindahan, Tegangan Permukaan, Percepatan.

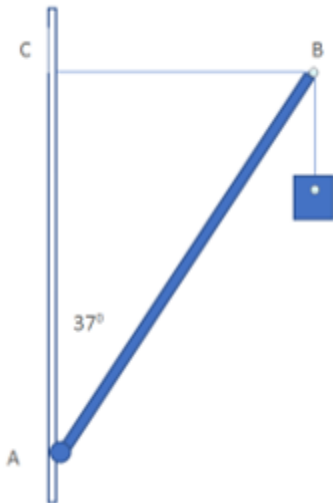
23. Sebuah batang tipis dengan panjang dan massa masing-masing 0,5 m dan 1,2 kg. Jika batang diputar dengan sumbu putar berada di salah satu ujung batang, maka besar momen inersia batang tersebut adalah :

Select one:

- ☐ a. 0,2 kg.m²
- ☒ b. 0,1 kg.m²
- ☐ c. 0,5 kg.m²
- ☐ d. 0,3 kg.m²
- ☐ e. 0,4 kg.m²

The correct answer is: 0,1 kg.m²

24. Suatu tongkat AB menggantungkan papan reklame yang massanya 5,0 kg dengan membentuk sudut 37° terhadap vertikal. Jika massa tongkat 1,0 kg, percepatan gravitasi bumi 10 kg/m², dan di ujung A terdapat engsel maka besarnya tegangan tali BC adalah...



Select one:

- ☐ a. 73 N
- ☒ b. 41 N
- ☐ c. 34 N
- ☐ d. 60 N
- ☐ e. 97 N

Feedback

The correct answer is: 41 N

25. Sebuah benda bergerak menuruni bidang lengkung yang licin sempurna, dan ketika sampai di titik A kecepatannya 3 m/s. Jika diketahui $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka kecepatannya ketika mencapai titik B yang terletak 80 cm lebih rendah dari titik A adalah....

Select one:

- ☐ a. 7 m/s
- ☐ b. 13 m/s
- ☒ c. 5 m/s
- ☐ d. 9 m/s
- ☐ e. 11 m/s

The correct answer is: 5 m/s

26. Bola pejal homogen yang berjari-jari 12,0 cm dan bermassa 30,0 kg sedang menggelinding, tanpa selip pada sebuah lantai horizontal dengan laju 2,0 m/s, maka usaha (kerja) yang dibutuhkan untuk menghentikan bola tersebut adalah...

Select one:

- ☒ a. 84 J
- ☐ b. 24 J
- ☐ c. 210 J
- ☐ d. 60 J
- ☐ e. 36 J

The correct answer is: 84 J

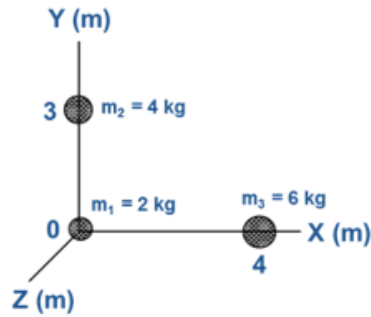
27. Jika $(F1) = (3i + j + 2k)$ dan $(F2) = (i - 2j + k)$, maka hasil $(F1) \times (F2)$ adalah.....

Select one:

- ☐ a. $-5i - j - 7k$
- ☐ b. $-5i - j - 7k$
- ☒ c. $5i - j + 7k$
- ☐ d. $5i + j - 7k$
- ☐ e. $-5i + j - 7k$

The correct answer is: $5i - j + 7k$

28. Lihat gambar berikut ini, pusat massa sistem 3 partikel tersebut adalah:



Select one:

- ☒ a. (2,1,0) dalam m
- ☐ b. (1,2,0) dalam m
- ☐ c. (1,0,1) dalam m
- ☐ d. (2,1,0) dalam m
- ☐ e. (1,1,0) dalam m

The correct answers is: (2,1,0) dalam m

29. Pada waktu bersamaan dua bola dilempar ke atas, masing-masing dengan kelajuan $V_A = 10 \text{ m/s}$ (bola A) dan $V_B = 20 \text{ m/s}$ (bola B). Jarak antara kedua bola pada saat Bola A mencapai titik tertinggi adalah . . .

Select one:

- ☐ a. 15 m
- ☐ b. 20 m
- ☐ c. 5 m
- ☐ d. 25 m
- ☒ e. 10 m

The correct answer is: 10 m

30. Vektor R dan X memiliki panjang masing-masing 4 cm dan 3 cm. Kedua vektor tersebut saling tegak lurus. Berapakah resultan kedua vektor R dan X...

Select one:

- ☒ a. 5 cm
- ☐ b. 7 cm
- ☐ c. 37 cm
- ☐ d. 1 cm

☒ e. 12 cm

The correct answer is: 5 cm

31. Seseorang melempar bola ke atas dengan laju awal 10 m/s. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ berapa tinggi bola itu terlempar dan berapa lama bola di udara sebelum kembali ke tangan orang tersebut?

Select one:

- ☒ a. 5 m dan 2 s.
☐ b. 10 m dan 2 s.
☐ c. 10 m dan 4 s.
☐ d. 4 m dan 10 s.
☐ e. 2 m dan 5 s.

The correct answer is: 5 m dan 2 s.

32. Benda A dan B terletak di atas lantai licin. Massa benda A enam kali massa benda B. Jika pada kedua benda bekerja gaya mendatar yang sama, maka perbandingan percepatan antara benda A dan benda B adalah....

Select one:

- ☐ a. 6: 1
☒ b. 1:6
☐ c. 1:4
☐ d. 2 : 3
☐ e. 1 : 3

The correct answer is: 1:6

33. Mobil A bermassa 1200 kg melaju ke arah selatan dengan kelajuan 60 km/s bertabrakan dengan mobil B bermassa 2000 kg yang melaju dari arah barat dengan laju 72 km/jam tepat di persimpangan jalan. Sesaat setelah tabrakan kedua mobil saling menempel dan mengarah sebesar θ terhadap arah mobil B sebelum tumbukan. Besar θ adalah ...

Select one:

- ☐ a. $56,6^\circ$
☐ b. $56,3^\circ$
☐ c. $26,3^\circ$
☒ d. $26,6^\circ$

☐ e. $65,4^\circ$

The correct answer is: $26,6^\circ$

34. Sebuah katrol yang mula-mula diam setelah 2.5 s kemudian berputar dengan percepatan angular konstan sebesar 24 rad/s^2 . Jika jari-jari katrol tersebut adalah 20 cm dan massa katrol adalah 2.5 kg, maka energi kinetik yang dimiliki katrol tersebut adalah sebesar ...
Select one:

☐ a. 120 J
☒ b. 90 J
☐ c. 45 J
☐ d. 60 J
☐ e. 100 J

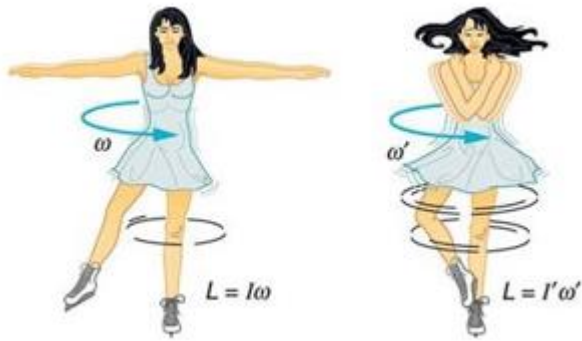
The correct answer is: 90 J

35. Suatu roda pejal bermassa 2,0 kg berputar pada porosnya dengan kecepatan sudut $20,0 \text{ rad/s}$. Jika jari-jari roda 5,0 cm maka besar momentum sudut benda adalah
Select one:

☐ a. $7,0 \times 10^{-2} \text{ kg.m}^2/\text{s}^1$
☒ b. $5,0 \times 10^{-2} \text{ kg.m}^2/\text{s}^1$
☐ c. $8,0 \times 10^{-2} \text{ kg.m}^2/\text{s}^1$
☐ d. $6,0 \times 10^{-2} \text{ kg.m}^2/\text{s}^1$
☐ e. $9,0 \times 10^{-2} \text{ kg.m}^2/\text{s}^1$

The correct answer is: $5,0 \times 10^{-2} \text{ kg.m}^2/\text{s}^1$

36. Seorang penari balet memiliki momen inersia 4 kg.m^2 ketika lengannya merapat ke tubuhnya dan 16 kg.m^2 ketika lengannya terentang. Pada saat kedua lengannya dirapatkan ke tubuhnya, kelajuan putaran penari 12 putaran/s.



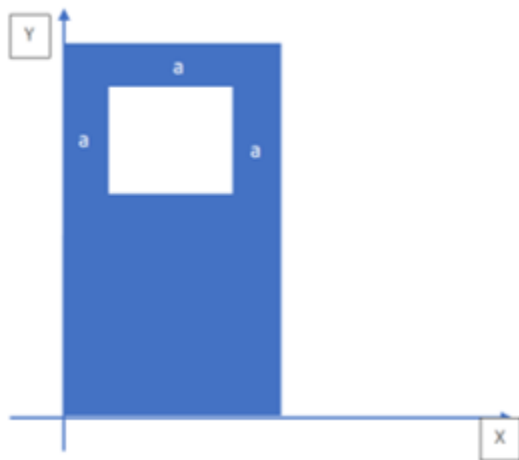
Jika kemudian kedua lengannya direntangkan, kelajuan putarannya menjadi ...

Select one:

- ☐ a. 6 putaran/s
- ☐ b. 2 putaran/s
- ☐ c. 5 putaran/s
- ☒ d. 3 putaran/s
- ☐ e. 4 putaran/s

The correct answer is: 3 putaran/s

37. Sebuah pintu terdiri dari kayu tipis berukuran 80 cm x 200 cm, dan tebal 1 cm, rapat massa 0,8 kg/dm³ berlubang di bagian atas (lihat gambar).



Letak lubang simetris ($a = 10$ cm). Jika ukuran lubang 60 cm x 60 cm, maka letak pusat masanya ...

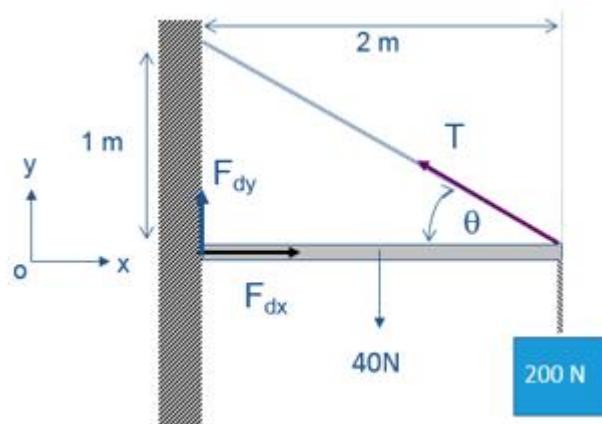
Select one:

- ☐ a. (40.00, 85.48 cm)
- ☐ b. (40.00, 85.58 cm)

- ☐ c. (30.00, 82.58 cm)
- ☐ d. (30.00, 85.58 cm)
- ☒ e. (40.00 , 82.58 cm)

The correct answer is: (40.00 , 82.58 cm)

38. Lihat Gambar berikut. Jika sistem setimbang maka besar tegangan T adalah.....



Select one:

- ☐ a. $150\text{ N} \leq T < 200\text{ N}$
- ☐ b. $T < 40\text{ N}$
- ☒ c. $T > 300\text{ N}$
- ☐ d. $200\text{ N} \leq T < 250\text{ N}$
- ☐ e. $40\text{ N} \leq T < 150\text{ N}$

The correct answer is: $T > 300\text{ N}$

39. Sebuah benda massanya 700 g terletak pada sebuah bidang mendatar ($\mu_s = 9/20$). Benda tersebut ditarik dengan sebuah gaya $F = 10\text{ N}$ yang arahnya membentuk sudut 30° terhadap bidang mendatar. Jika diketahui $g = 10\text{ m/s}^2$, maka besarnya gaya gesek yang timbul adalah.....

Select one:

- ☐ a. 0,7 N
- ☐ b. 1,1 N
- ☐ c. 3,15 N
- ☒ d. 0,9 N
- ☐ e. 0,5 N

The correct answer is: 0,9 N

40. Seorang pelari mengitari lapangan sepak bola dengan kecepatan 10 km/jam. Setelah 30 menit dia telah berlari sejauh:

Select one:

- ☒ a. 5 km
- ☐ b. 0, 25 km
- ☐ c. 7,5 km
- ☐ d. 0,5 km
- ☐ e. 10 km

The correct answer is: 5 km