DINAS PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

UPTD SMAN MEDIAEDUKASI.MY.ID

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GANJIL

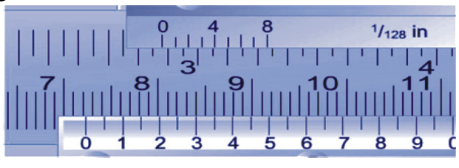
TAHUN PELAJARAN 20../20..

MATA PELAJARAN : **F I S I K A** HARI/TANGGAL :
KELAS : X (SEPULUH) PUKUL : 07.30 – 09.30 WIB
PEMINATAN : MATEMATIKA DAN ILMU ALAM WAKTU : 120 MENIT

PERHATIAN : 1. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.
2. Gunakan waktu yang disediakan dengan sebaik-baiknya.

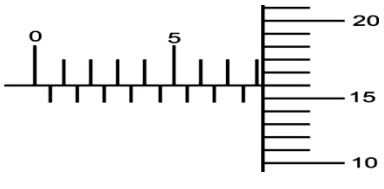
I. Hitamkan satu alternatif jawaban yang paling tepat: A, B, C, D, atau E pada lembar jawaban yang disediakan !

1. Diameter luar sebuah pipa yang diukur menggunakan jangka sorong terlihat hasilnya seperti gambar di bawah ini !



Maka panjang diameter luar pipa adalah.... A. 7,21 cm D. 7,24 cm
B. 7,22 cm E. 7,25 cm
C. 7,23 cm

2. Skala sebuah micrometer skrup yang digunakan untuk mengukur diameter sebuah bola kecil seperti gambar berikut. Berdasarkan gambar tersebut, diameter bola kecil adalah….



5. Besaran yang memiliki dimensi $[M]\cdot[L]\cdot[T]^{-2}$ adalah....
   A. Kecepatan
   B. Percepatan
   C. Tekanan
   D. Usaha
   E. Gaya

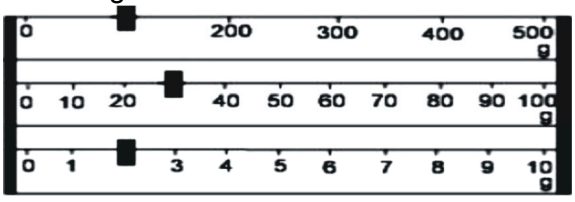
6. Besaran *usaha* memiliki persamaan $\boldsymbol{W = F \cdot s}$, dengan **F** adalah gaya dan **s** adalah jarak. Dimensi *usaha* adalah.... A. $[M]\cdot[L]^3\cdot[T]^{-3}$
   B. $[M]\cdot[L]\cdot[T]^{-2}$
   C. $[M]\cdot[L]^2\cdot[T]^{-2}$
   D. $[M]\cdot[L]\cdot[T]^{-1}$
   E. $[M]\cdot[L]^2\cdot[T]^{-3}$

7. Dua buah vektor satu memiliki pangkal berimpit dengan besar yang sama dan membentuk sudut apit 60^O. Jika

Newton,

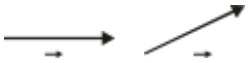
A. 16,5 mm
B. 8,16 mm
C. 5,66 mm
D. 5,46 mm
E. 5,16 mm

3. Perhatikan gambar !



B. 10 N
C. 20 N
D. 20 N
E. 30 N

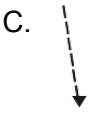
8. Perhatikan gambar vektor di bawah ini !



Resultan vektor R = $\vec{A} + \vec{B} - \vec{C}$

A B C

yang benar dengan menggunakan metode poligon adalah….

A. 

B.

C.

D.

E.

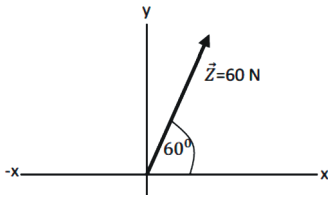
Massa benda hasil pengukuran dengan menggunakan neraca lengan tiga adalah….

A. 132 Kg
B. 13,2 Kg
C. 1,32 Kg
D. 0,132 Kg
E. 0,0132 kg

4. Selembar kertas HVS memiliki panjang sisi 11,56 cm dan lebar sisinya 6,50 cm, maka luas permukaan kertas tersebut berdasarkan aturan angka penting adalah.…

A. 75 cm^2
B. 75,1 cm^2
C. 75,14 cm^2
D. 75,140 cm^2
E. 76 cm^2

9. Perhatikan komponen vektor berikut, komponen vektor Z_x adalah....

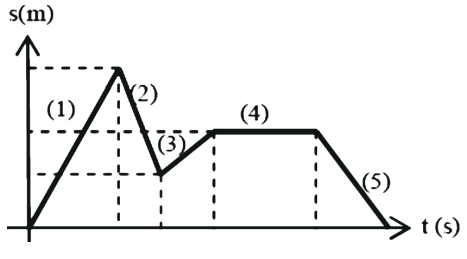


A. 60 $3\sqrt{}$N
B. 60 $2\sqrt{}$N
C. 60 N
D. 30 $3\sqrt{}$N
E. 30 N

10. Sepeda motor bergerak dengan kecepatan 36 Km/jam dalam waktu 20 s. Hitunglah jarak yang ditempuh sepeda motor tersebut !

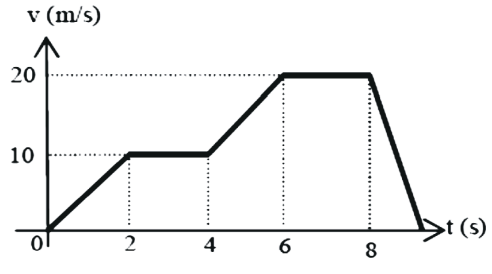
A. 720 m
B. 450 m
C. 200 m
D. 180 m
E. 56 m

11. Perhatikan grafik **s – t** yang merupakan pergerakan sebuah mobil. Pada nomor berapakah yang menyatakan bahwa mobil dalam keadaan diam ?



A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

12. Grafik hubungan **v – t** berikut merupakan pergerakan sebuah mobil, pada interval waktu 4 – 6 s, percepatan mobil adalah....



A. 2 m/s^2
B. 3 m/s^2
C. 4 m/s^2
D. 5 m/s^2
E. 6 m/s^2

13. Perhatikan konsep benda ketika jatuh !
    1. Benda memiliki kecepatan tetap
    2. Bergerak dipercepat beraturan
    3. Percepatan tetap 9,8 m/s^2
    4. Benda tidak memiliki kecepatan awal

    Yang merupakan konsep benda bergerak jatuh bebas adalah….

A. 1, 2
B. 1, 2, 3
C. 1, 2, 3, 4
D. 2, 4
E. 3, 4

14. Lumba-lumba dapat melakukan gerakan akrobatik meloncat vertikal ke udara setinggi 5 m ($g = 10\ m/s^2$). Kecepatan awal lumba-lumba melompat ke udara adalah….
    A. 125 m/s
    B. 50 m/s
    C. 15 m/s
    D. 10 m/s
    E. 2 m/s

15. Santi melempar bola kasti vertikal ke atas. Sepuluh sekon kemudian bola sudah sampai di tangan Santi kembali. Ketinggian bola maksimum yang dicapai adalah…. ($g = 10\ m/s^2$)
    A. 100 m
    B. 125 m
    C. 200 m
    D. 250 m
    E. 300 m

16. Mobil bermassa 600 kg, bergerak lurus dengan kecepatan awal 36 km/jam, setelah menempuh jarak 150 m kecepatannya menjadi 72 km/jam, waktu tempuh mobil adalah....
    A. 2 sekon
    B. 5 sekon
    C. 10 sekon
    D. 15 sekon
    E. 20 sekon

17. Sebuah benda yang bermassa 10 kg, bergerak melingkar beraturan dengan kecepatan 4 m/s. Jika jari-jari 0,5 m, maka:

    1. frekuensinya 4/π s
    2. percepatan sentripetalnya 32 m/s
    3. periodenya 4π s
    4. gaya sentripetalnya 40 N

    Pernyataan yang benar adalah…. A. 1, 2, 3, 4
    B. 1, 2, 3
    C. 1, 2
    D. 2, 3
    E. 3, 4

18. Sebuah benda dengan jari-jari R melakukan gerak melingkar dengan kecepatan sudut ω, dan percepatan sentripetal 4 m/s^2. Jika kecepatan sudutnya diubah menjadi ½ ω dan percepatannya menjadi 2 m/s^2, maka jari-jari lingkarannya menjadi....
    A. 2R
    B. R
    C. 1/2 R
    D. 1/4 R
    E. 1/8 R

19. Sepeda motor memiliki roda berjari-jari 35 cm. Jika roda tersebut menempuh sudut 4π rad dalam waktu 0,5 sekon, maka kecepatan linier roda tersebut adalah....
    A. 8,8 m/s
    B. 10 m/s
    C. 12 m/s
    D. 15,5 m/s
    E. 20 m/s

20. Suatu roda berputar dengan pertambahan kecepatan sudut dari 20 rad/s menjadi 30 rad/s selama 5 s. Besar percepatan sudut dan total sudut yang ditempuh adalah….
    A. 4 rad/s^2
    B. 2 rad/s^2
    C. 1 rad/s^2
    D. 0,5 rad/s^2
    E. 1,5 rad/s^2

21. Sebuah mobil bergerak di sebuah tikungan yang berbentuk seperempat lingkaran dengan jari-jari 100 m, mobil melaju dengan kecepatan 72 km/jam. Percepatan sentripetalnya adalah….
    A. 2 m/s^2
    B. 3 m/s^2
    C. 4 m/s^2
    D. 5 m/s^2
    E. 6 m/s^2

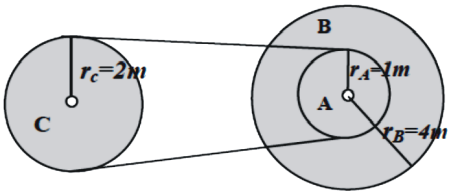
22. Sebutir peluru ditembakkan dengan kecepatan 49 m/s dan sudut elevasi 30^O. Jika percepatan gravitasi 9,8 m/s^2, maka waktu yang diperlukan peluru untuk mencapai titik tertinggi adalah....
    A. 25,0 s
    B. 24,5 s
    C. 5,0 s
    D. 2,5 s
    E. 1,5 s

23. Benda yang memiliki massa 2 kg bergerak secara beraturan dalam lintasan melingkar berjari-jari 0,5 m dengan kecepatan 4 m/s.
    1. percepatan sentripetalnya 32 m/s^2
    2. gaya sentripetalnya 64 N
    3. periodenya 0,25π s

    Pernyataan yang paling benar berkaitan dengan gerak benda tersebut adalah….
    A. 1
    B. 1 dan 2
    C. 1 dan 3
    D. 2 dan 3
    E. 1, 2, dan 3

24. Dua roda A dan B saling bersinggungan. Jika kecepatan sudut roda B 15 rad/s dan jari-jari roda A = 1/3 jari-jari roda B, maka kecepatan sudut roda A adalah….
    A. 25 rad/s
    B. 35 rad/s
    C. 45 rad/s
    D. 55 rad/s
    E. 65 rad/s

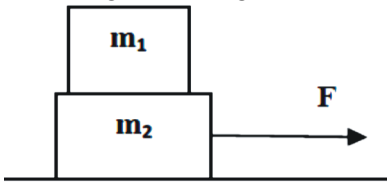
25. Perhatikan gambar tiga buah roda yang membentuk sebuah sistem di bawah ini! Roda **A** memiliki jari-jari 1 m sepusat dengan roda **B** berjari-jari 4 m dan dihubungkan dengan roda **C** yang memiliki jari-jari 2 m oleh tali. Jika kecepatan linier roda **B** adalah 4 m/s, maka *kecepatan sudut* di roda **C** adalah….



A. 0,5 rad/s
B. 1,0 rad/s
C. 1,5 rad/s
D. 2,0 rad/s
E. 2,5 rad/s

26. Meja belajar di atas lantai didorong dengan gaya dorong 450 N sehingga mengalami percepatan 9 m/s^2. Jika lantai tersebut licin tanpa ada gesekan yang berarti, maka massa meja tersebut adalah.…
    A. 459 Kg
    B. 441 Kg
    C. 450 Kg
    D. 50 Kg
    E. 45 Kg

27. Dua buah kardus diletakan dilantai yang licin, dengan m_1 = 20 Kg dan m_2 = 30 kg ditarik dengan gaya 100 N, maka kedua buah kardus tersebut dapat bergerak dengan percepatan.…



    A. 0,5 m/s^2
    B. 1 m/s^2
    C. 2 m/s^2
    D. 10 m/s^2
    E. 20 m/s^2

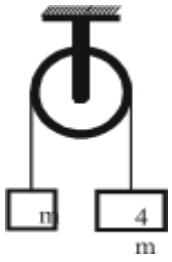
28. Perhatikan pernyataan di bawah ini !
    1) Pengemudi terdorong ke arah depan saat mobilnya menabrak pohon
    2) Tubuh para penumpang yang berdiri dalam bus terdorong ke arah belakang saat kecepatan bertambah
    3) Nelayan menggerakan dayung ke arah belakang perahu, dan perahu pun dapat bergerak ke depan
    4) Pemburu merasakan dorongan ke arah belakang senapan ketika senapan ditembakan

    Berdasarkan pernyataan di atas, yang termasuk contoh aplikasi *Hukum ke-1 Newton* adalah....
    A. 1 dan 3
    B. 1 dan 4
    C. 1 dan 2
    D. 2 dan 3
    E. 2 dan 4

29. Sebuah kotak bermassa 100 kg, diletakkan di lantai. Koefisien gesekan statis antara kotak dengan lantai 0,4. Apabila kotak didorong di atas lantai, maka besar gaya gesekan yang terjadi adalah.…
    A. 400 N
    B. 392 N
    C. 300 N
    D. 292 N
    E. 200 N

30. Sebuah batu di tarik dengan gaya 100 N, sehingga batu bergerak dengan percepatan 5 m/s^2, jika batu ditarik dengan gaya 50 N, maka percepatan batu tersebut adalah.…
    A. 2,5 m/s^2
    B. 5,0 m/s^2
    C. 7,5 m/s^2
    D. 10,0 m/s^2
    E. 12,5 m/s^2

31. Perhatikan gambar berikut !



Jika kedua benda dilepaskan dengan percepatan gravitasi = 10 m/s^2 maka percepatan yang timbul pada kedua benda adalah....

A. 4 m/s^2
B. 6 m/s^2
C. 8 m/s^2
D. 10 m/s^2
E. 16 m/s^2

32. Seorang dengan massa 30 kg, berada di dalam lift yang sedang bergerak ke bawah dengan percepatan 3 m/s^2, maka desakan kaki orang tersebut pada lantai adalah.…

A. 400 N
B. 320 N
C. 210 N
D. 200 N
E. 100 N

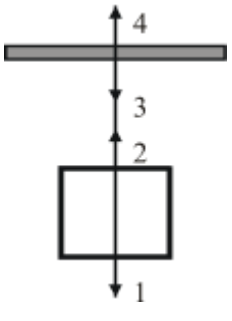
33. Sebuah benda bermassa 2 Kg, mula-mula diam, kemudian mengalami percepatan karena dikenai gaya sebesar 20 N. Setelah benda tersebut menempuh jarak 5 m, kelajuan benda saat itu adalah....

A. 2 m/s
B. 4 m/s
C. 6 m/s
D. 8 m/s
E. 10 m/s

34. Sebuah mobil A bergerak dengan percepatan tetap 3 m/s^2 jika dipengaruhi gaya sebesar F. Mobil A menarik mobil B yang bermassa 2/3 dari mobil A dengan gaya sama. Percepatan mobil A berubah menjadi. m/s^2

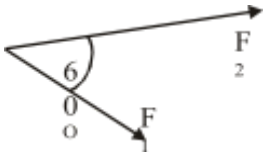
A. 2,5 m/s^2
B. 2,0 m/s^2
C. 1,8 m/s^2
D. 1,5 m/s^2
E. 0,5 m/s^2

35. Perhatikan gambar di bawah ini !



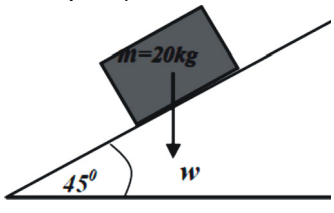
II. Soal Uraian

1. Hitung besar vektor resultan dari dua vektor F_1 = 3 N dan F_2 = 4 N, jika keduanya membentuk sudut 60^O ! (Nilai 6 poin)



2. Sebuah troli bergerak pada lintasan lurus dengan kecepatan awal 2 m/s dengan menempuh jarak 16 m dalam waktu 4 s. Tentukan : (Nilai 6 poin)
   a. Percepatan troli
   b. Kecepatan akhir troli

3. Sebuah balok bermassa 20 kg terletak pada bidang miring yang licin (tanpa gesekan). Jika g = 10 m/s^2, hitunglah gaya normal pada balok tersebut ! (Nilai 6 poin)



4. Sebutkan 3 syarat sebuah benda bergerak melingkar beraturan ! (Nilai 6 poin)

5. Sebuah truk kontainer bermassa 10.000 kg bergerak dengan kecepatan 25 m/s. Kemudian truk direm dan berhenti dalam waktu 10 s. Gaya yang bekerja pada truk hingga berhenti adalah ? (Nilai 6 poin)

Yang termasuk pasangan gaya aksi dan reaksi adalah ....

A. 1 dan 4
B. 2 dan 3
C. 3 dan 1
D. 4 dan 2
E. 1 dan 2

DINAS PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

UPTD SMAN MEDIAEDUKASI.MY.ID

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GANJIL

TAHUN PELAJARAN 20../20..

MATA PELAJARAN	: **F I S I K A**	HARI/TANGG AL	:
KELAS	: X (SEPULUH)	PUKUL	: 07.30 – 09.30 WIB
PEMINATAN	: MATEMATIKA DAN ILMU ALAM	WAKTU	: 120 MENIT

KUNCI JAWABAN

I. Jawaban Soal Pilihan Ganda

1	**C**	6	**C**	11	**D**	16	**C**	21	**C**	26	**D**	31	**B**
2	**B**	7	**C**	12	**D**	17	**C**	22	**D**	27	**C**	32	**C**
3	**D**	8	**B**	13	**E**	18	**A**	23	**E**	28	**C**	33	**E**
4	**B**	9	**E**	14	**D**	19	**A**	24	**C**	29	**C**	34	**C**
5	**E**	10	**C**	15	**B**	20	**B**	25	**D**	30	**A**	35	**E**

II. Pedoman Penskoran Pilihan Ganda

Benar	*Nilai*	*Benar*	*Nilai*	*Benar*	*Nilai*	*Benar*	*Nilai*	*Benar*	*Nilai*	*Benar*	*Nilai*	*Benar*	*Nilai*
1	**2,0**	6	**12,0**	11	**22,0**	16	**32,0**	21	**42,0**	26	**52,0**	31	**62,0**
2	**4,0**	7	**14,0**	12	**24,0**	17	**34,0**	22	**44,0**	27	**54,0**	32	**64,0**
3	**6,0**	8	**16,0**	13	**26,0**	18	**36,0**	23	**46,0**	28	**56,0**	33	**66,0**
4	**8,0**	9	**18,0**	14	**28,0**	19	**38,0**	24	**48,0**	29	**58,0**	34	**68,0**
5	**10,0**	10	**20,0**	15	**30,0**	20	**40,0**	25	**50,0**	30	**60,0**	35	**70,0**

III. Jawaban Soal Essay

No	Kunci Jawaban	Skor
1	**Diketahui** : $F_1 = 4$ N; $F_2 = 3$ N; α = 600 **Ditanya** : R (resultan) = ….? **Jawab** : $R = \sqrt{F^2 + F^2 + 2 \cdot F \cdot F \cdot \cos \alpha} = \sqrt{(4N)^2 + (3N)^2 + 2 \cdot 4N \cdot 3N \cdot \cos 60^O} = \sqrt{16N^2 + 9N^2 + 2 \cdot 12N^2 \cdot 0,5} = \sqrt{25N^2 + 12N^2} = \sqrt{37N^2} = 6,08$ N Jadi resultanya 6,08 N	6
2	**Diketahui** : $v_0 = 2$ m/s; $s = 16$ m; t = 4 s **Ditanya** : a) a (percepatan) = ….?; b) vt (kecepatan akhir) = ….? **Jawab** : a) $s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 \Rightarrow 16m = 2\ m/s \cdot 4s + \frac{1}{2} a \cdot (4s)^2 \Rightarrow 16m = 8m + \frac{1}{2} a \cdot 16s^2 \Rightarrow 16m - 8m = \frac{1}{2} a \cdot 16s^2 \Rightarrow 8m = a \cdot 8s^2$ $\Rightarrow \frac{8m}{8s^2} = a \Rightarrow 1\frac{m}{s^2} = a$ b) $v_t = v_0 + a \cdot t \Rightarrow v_t = 2\ m/s + 1\ m/s^2 \cdot 4s \Rightarrow v_t = 2\ m/s + 4\ m/s$ $= 6$ m/s Jadi percepatan benda = 1 m/s^2 dan kecepatanya akhir = 6 m/s	6
3	**Diketahui** : m = 20 kg; g = 10 m/s^2 **Ditanya** : Gaya normal (N) = ? **Jawab** : $N = w \cos \theta \Rightarrow N = m \cdot g \cdot \cos \frac{1}{2} \Rightarrow N = 20 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow N = 100\sqrt{2}$ Newton	6
4	Kriteria sebuah benda disebut gerak melingkar beraturan : 1. Kecepatan linier, sementara arah kecepatannya berubah 2. Besar dan arah kecepatan sudut tetap 3. Percepatan sudut dan percepatan tangensial = 0	6

5	**Diketahui** : m = 10.000 kg; v_0 = 25 m/s; v_t = 0; t = 10 s **Ditanya** : Gaya yang bekerja (F) = ….? **Jawab** : F = m · a → a = (v_t – v_0) / t ⇒ a = 2,5 m/s^2 F = 10.000 · a F = 10.000 · 2,5 F = 25.000 N	6