SUMATIF AKHIR SEMESTER
SMA POMOSDA TANJUNGANOM NGANJUK
TAHUN PELAJARAN 2024-2025

MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS /FASE : X / E
HARI/TANGGAL : SENIN / 16 DESEMBER 2024
WAKTU : 60 MENIT
SIFAT : OPEN BOOK)
PENGUJI : YUYUN LUTFIANITA, S.T.P

PETUNJUK KHUSUS

KODE SOAL:

(PG-1) ◯ : Pilihan Ganda 1 (Satu) Jawaban Benar, dengan memberi tanda silang (X)
(PGK- L1)☐ : Pilihan Ganda Komplek Lebih dari 1 (satu) Jawaban Benar, dengan memberi tanda silang (X)
(PGK-BS-1) : Pilihan Ganda Komplek Benar Salah 1 (satu) pernyataan, dengan memberi tanda centang (√)
(PGK-BS-L1) : Pilihan Ganda Komplek Benar Salah atau sejenisnya Lebih dari 1 (satu) pernyataan, dengan memberi tanda centang (√)
(MJDK) : Menjodohkan jawaban dengan menuliskan angka/huruf.
(IJS) : Isian Jawaban singkat
(U) : Uraian

Alat ukur adalah perangkat yang digunakan untuk mengukur berbagai besaran fisika, seperti panjang, massa, waktu, suhu, dan lain-lain. Untuk memastikan hasil pengukuran yang akurat dan seragam di seluruh dunia, satuan internasional (SI) digunakan sebagai standar. Misalnya, penggaris atau meteran digunakan untuk mengukur panjang dengan satuan meter (m), sedangkan neraca digunakan untuk mengukur massa dalam satuan kilogram (kg). Setiap alat ukur memiliki tingkat ketelitian tertentu, sehingga penting bagi pengguna untuk membaca skala dengan cermat agar hasil pengukuran sesuai dengan standar. Dalam kehidupan sehari-hari, pemahaman tentang satuan internasional sangat penting, terutama dalam bidang sains, teknik, dan perdagangan. Contohnya, dalam pengukuran suhu, termometer digital sering menunjukkan hasil dalam derajat Celsius (°C), salah satu satuan yang diakui dalam sistem SI. Selain itu, jam digital dan analog menggunakan detik (s) sebagai satuan waktu. Dengan memahami cara menggunakan alat ukur dan mengonversi satuan yang berbeda dalam sistem SI, kita dapat meningkatkan keterampilan literasi numerik sekaligus memastikan hasil pengukuran yang konsisten di berbagai bidang.

1. **(PG-1)** Satuan dengan tujuan menjadi alat komunikasi universal yang diakui dunia adalah satuan...
   (A) Satuan Indonesia (C) Satuan Internasional (E) Satuan Intrakulikuler
   (B) Satuan Nasional (D) Satuan interediet
2. **(MJDK)** Pasangkan alat ukur besaran dibawah ini dengan satuan Internasional yang tepat!

Massa	◯	◯	s (Sekon)
Panjang	◯	◯	Kg (Kilogram)
Waktu	◯	◯	A (Ampere)
Suhu	◯	◯	m (meter)
Kuat Arus	◯	◯	K (Kelvin)
Jumlah Zat	◯	◯	Cd (Candela)
Intensitas Cahaya	◯	◯	N (mol)

3. **(PGKL-1)** Dibawah ini yang merupakan alat ukut besaran panjang adalah...
   [A] Rol meter [C] Mikroskop [E] Pita ukur
   [B] Jangka sorong [D] Mikrometer sekrup

LIVEWORKSHEETS

Dalam fisika, dimensi suatu besaran menunjukkan hubungan antara besaran tersebut dengan besaran pokok dalam sistem satuan internasional (SI). Setiap besaran fisika dapat dinyatakan dalam bentuk dimensi, seperti panjang [L], massa [M] waktu [T], dan sebagainya. Dimensi membantu kita memahami bagaimana suatu besaran diturunkan dari besaran pokok. Sebagai contoh, percepatan yang merupakan perubahan kecepatan terhadap waktu memiliki dimensi $[L][T]^{-2}$.
Pemahaman dimensi juga berguna untuk memeriksa konsistensi persamaan fisika dan menghitung besaran turunan. Dengan mengenal dimensi, kita dapat menentukan sifat fisik dari suatu besaran hanya berdasarkan hubungan matematisnya.

4. **(PG-1)** Besaran usaha (W) dalam fisika didefinisikan sebagai hasil kali gaya (F) dan perpindahan (s). Jika gaya memiliki dimensi $[M][L][T]^{-2}$dan perpindahan memiliki dimensi [L] maka dimensi usaha adalah...
   - (A) $[M][L]^2[T]^{-2}$
   - (B) $[M][L][T]^{-1}$
   - (C) $[M][L]^2[T]^{-1}$
   - (D) $[M][L]^2[T]$
   - (E) $[M][L]^{-2}[T]^{-2}$

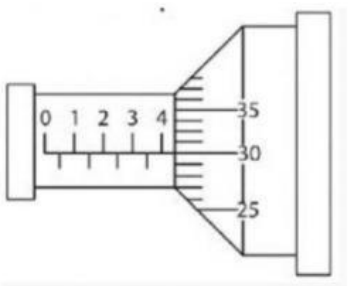
5. **(PGKL-1)** Besaran fisika berikut ini memiliki dimensi $[M][L]^2[T]^{-2}$ Pilih semua jawaban yang benar!
   - [A] Energi
   - [B] Tekanan
   - [C] Daya
   - [D] Momentum sudut
   - [E] Usaha

6. **(MJDK)** Pasangkan alat ukur berikut dengan benda atau besaran yang sesuai untuk diukur!

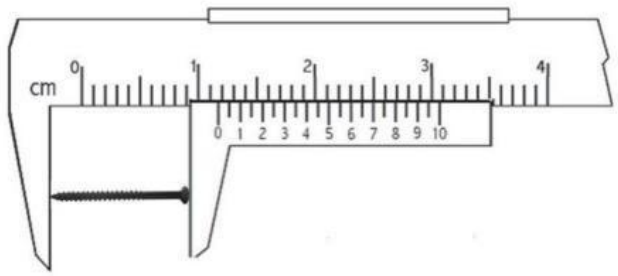
Termometer	◯	◯	a. Ketebalan pelat logam
Neraca	◯	◯	b. Waktu tempuh dalam lomba lari
Jangka Sorong	◯	◯	c. Arus listrik dalam rangkaian
Stopwatch	◯	◯	d. Suhu tubuh seseorang
Amperemeter	◯	◯	e. Massa buah apel

7. **(PG-1)** Perhatikan gambar di bawah ini, maka hasil pengukuran menunjukan...

   - (A) 4,30mm ± 0,005 mm
   - (B) 4,30mm ± 0,05 mm
   - (C) 4,30mm ± 0,01 mm
   - (D) 4,30mm ± 0,001 mm
   - (E) 4,30mm ± 0,1 mm



8. **(PG-1)** Perhatikan gambar dibawah ini maka hasil pengukuran dengan menggunakan jangka sorong adalah...



   - (A) 11,7 mm ± 0,005mm
   - (B) 11,7 mm ± 0,05mm
   - (C) 11,7 mm ± 0,5mm
   - (D) 11,7 mm ± 0,001mm
   - (E) 11,7 mm ± 0,01mm

LIVEWORKSHEETS

Dalam pengukuran dan perhitungan ilmiah, **angka penting** memiliki peran yang sangat penting. Ketelitian suatu hasil pengukuran tergantung pada angka penting yang digunakan. Angka penting menunjukkan sejauh mana keakuratan dan ketelitian data yang diperoleh. Dalam pengolahan data, seperti penjumlahan, pengurangan, atau perkalian, aturan angka penting harus diterapkan untuk memastikan hasil akhir tetap sesuai dengan batas ketelitian data yang tersedia. Memahami dan menerapkan aturan angka penting membantu kita untuk menjaga validitas hasil pengukuran dan perhitungan dalam eksperimen atau aplikasi lainnya.

9. **(PG-1)** Operasi aturan angka penting untuk penjumlahan adalah, hanya boleh mempunyai satu angka taksiran. Hasil dari operasi 12,34 cm + 0,5 cm + 123,456 cm yang disesuaikan dengan aturan angka penting adalah...

   (A) 136,2960 (B) 136,296 (C) 136,30 (D) 36,3 (E) 136

10. **(PG-1)** Operasi aturan agka penting untuk perkalian adalah mengikuti jumlah angka penting yang paling kecil/ sedikit. Hasil dari operasi 4,56 ×1,2 dengan memperhatikan aturan angka penting adalah...

    (A) 5,4725 (B) 5,473 (C) 5,48 (D) 5,5 (E) 5

Memahami dan menggunakan notasi ilmiah bukan hanya alat praktis untuk menyederhanakan angka, tetapi juga esensial untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, dan profesionalisme dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

11. **(PG-1)** Dalam sebuah perakitan komponen elektronik diketahui tepal chips prosesor penggerak sebesar 0,00006230 cm, maka angka tersebut jika ditulis dalam bentuk notasi ilmiah dengan tiga angka penting adalah....

    (A) 6.23×10^{-6} (B) $6{,}23\times10^{-5}$ (C) $6{,}23\times10^{-4}$ (D) $6{,}2\times10^{-5}$ (E) $6{,}2\times10^{-4}$

12. **(PG-1)** Dari pernyataan dibawah ini manakah yang termansuk manfaat mengatahu dan memahami cara penulisan notasi ilmiah....
    1) meneyederhanakan penulisan angka yang terlalu besar atau terlalu kecil
    2) mempermudah komunikasi global
    3) menunjukan tingkat ketelitian
    4) menyampaikan data secara efisien
    5) mengurangi kesalahan perhitungan
    6) mempermudah perhitungan matematika

    Yang termasuk manfaat dan kegunaan notasi ilmiah adalah....

    (A) Semua pernyataan benar (C) 1,2,3 dan 6 (E) 2,4,5 dan 6
    (B) 1,2,3,4,dan 5 (D) 2,3,4, dan 5

13. **(MJDK)** Pasangkan istilah berikut dengan istilah dalam notasi ilmiah yang sesuai!

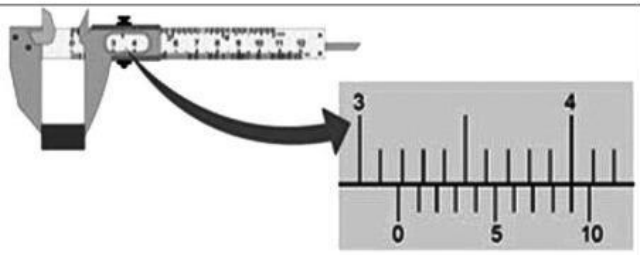
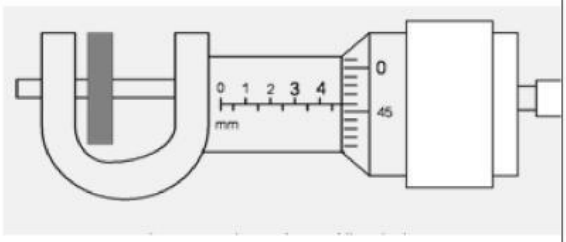
Nama notasi ilmiah			Orde
Kilo	◯	◯	10^{12}
Giga	◯	◯	10^{3}
Pico	◯	◯	10^{-9}
Nano	◯	◯	10^{-12}
Tera	◯	◯	10^{9}
Mega	◯	◯	10^{6}
Mili	◯	◯	10^{-3}

14. **(U)** Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu benda karena posisi atau keadaan tertentu dalam medan gaya. Energi ini bersifat tersimpan dan dapat berubah menjadi bentuk energi lain, seperti energi kinetik.Secara matematis, energi potensial gravitasi dirumuskan sebagai: Ep= mgh di mana E adalah energi potensial, m adalah massa, g adalah percepatan gravitasi dengan dimensi $[L][T]^{-2}$, dan h adalah tinggi dengan dimensi [L]. Tentukan dimensi dari Ep!

LIVEWORKSHEETS

Tuliskan Jawabanmu!

15. **(U)** Tuliskan hasil pengukuran seperti yang terlihat pada gambar!

 Hasil pembacaan pengukuran dengan jangka sorong berikut adalah	
Skala Utama: Skala nonius: Hasil: Data hasil pengukuran:	Skala Utama: Skala nonius: Hasil: Data hasil pengukuran:

16. **(U)** Dalam sebuah projek pengukuran panjang balok penyangga jembatan, Anda diberi hasil pengukuran berikut: 34,567 m, 23,4 m, dan 12,3456 m. Jika Anda diminta untuk menghitung rata-rata dari ketiga pengukuran tersebut, bagaimana aturan angka penting diterapkan? Tuliskan hasil akhirnya dengan angka penting yang benar dan berikan alasan Anda!

Petunjuk Penyelesaian:

- Dalam penjumlahan dan pengurangan, perhatikan jumlah angka desimal terkecil pada angka-angka yang dioperasikan.
- Dalam perkalian dan pembagian, perhatikan jumlah angka penting terkecil dari angka-angka yang dioperasikan.
- Jelaskan langkah-langkah Anda secara sistematis untuk setiap soal!

Tuliskan Jawabanmu!

17. **(U)** Andy membeli barang elektronik berupa smartphone keluaran terbaru,seperti yang dia dambakan yaitu denngan kapasitas penyimpanan 2 Tb, RAM 16 Gb dan kamera Kamera Belakang: 50 MP + 5 MP (ultrawide) + 2 MP (depth) Kamera Depan: 13 MP, Baterai: 5.000 mAh,. Dari Informasi diatas, temukan:
a. istilah notasi ilmiah yang digunakan untuk menyajikan spesifikasi sebuah Smartphone!
b. jabarkan arti istilah yang digunakan pada point a!

Tuliskan Jawabanmu!

LIVEWORKSHEETS

18. **(U)** Buatlah pesan singkat untuk Ustadzah Yuyun Lutfianita untuk kebaikan pembelajaran fisika di semester genap!

Tuliskan Jawabanmu!

Selamat mengerjakan! 😊

LIVEWORKSHEETS