

**SILABUS DAN KISI-KISI
OLIMPIADE SAINS NASIONAL (OSN)
BIDANG FISIKA
TAHUN 2012**

1) PENGUKURAN, BESARAN, DAN SATUAN

- a. Besaran dan satuan
 - 1) Besaran pokok dan besaran turunan
 - 2) Satuan pokok dan satuan turunan
 - 3) Sistem Satuan
 - 4) Standar satuan
 - 5) Konversi satuan
- b. Dasar-dasar pengukuran
 - 1) Pengukuran panjang, massa, waktu
 - 2) Ketidak-pastian hasil pengukuran
- c. Skalar dan vektor
 - 1) Konsep skalar dan vektor
 - 2) Operasi vektor

2) MEKANIKA

- a. Gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan
 - 1) Konsep gerak
 - 2) Jarak, panjang lintasan, kelajuan dan percepatan (skalar).
 - 3) Gerak lurus beraturan
 - 4) Gerak lurus berubah beraturan
 - b. Gaya
 - 1) Konsep gaya
 - 2) Jenis-jenis gaya
 - 3) Komposisi gaya
 - 4) Resultan gaya
 - 5) Gaya dan tekanan pada zat padat
 - 6) Gaya dan elastisitas
 - c. Hukum-hukum Newton
 - 1) Hukum I Newton
 - 2) Hukum II Newton
 - 3) Hukum III Newton
 - 4) Berat dan massa
 - d. Usaha dan energi
 - 1) Konsep usaha
 - 2) Hubungan usaha dengan energi mekanik
 - 3) Hukum kekekalan energi mekanik
 - 4) Bentuk-bentuk energi
 - e. Pesawat sederhana
 - 1) Jenis-jenis pesawat sederhana
 - 2) Keuntungan mekanik pesawat sederhana
 - f. Tumbukan
 - g. Zat Cair
 - 1) Massa jenis
 - 2) Tekanan hidrostatik
 - 3) Hukum Pascal
-

- 4) Hukum Archimedes
- 5) Adhesi dan kohesi
- 6) Tegangan permukaan
- 7) Miniskus_dan_kapilaritas

3) GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI

- a. Getaran
 - 1) Konsep dan fenomena getaran
 - 2) Amplitudo, simpangan, perioda dan frekuensi getaran
 - 3) Ayunan sederhana
 - 4) Getaran harmonis oleh pegas
- b. Gelombang
 - 1) Konsep dan fenomena gelombang
 - 2) Frekuensi, perioda, panjang gelombang dan cepat rambat gelombang mekanik
 - 3) Gejala pemantulan, defraksi dan interferensi gelombang.
- c. Bunyi
 - 1) Konsep dan fenomena bunyi
 - 2) Tinggi-rendah, dan kuat-lemah bunyi
 - 3) Frekuensi, perioda, panjang gelombang dan cepat rambat gelombang bunyi
 - 4) Pemantulan bunyi (gaung dan gema)
 - 5) Bunyi dan getaran dawai dan kolom udara
 - 6) Resonansi, layangan dan efek Doppler
 - 7) Intensitas dan taraf intensitas bunyi

4) CAHAYA DAN OPTIKA

- a. Cahaya
 - 1) Dualitas cahaya
 - 2) Cahaya sebagai gelombang elektromagnetik
 - 3) Spektrum cahaya
 - 4) Rambat lurus cahaya
- b. Pemantulan
 - 1) Hukum pemantulan cahaya (Snell)
 - 2) Pemantulan cahaya pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung.
 - 3) Pembentukan bayangan oleh cermin
- c. Pembiasan
 - 1) Hukum pembiasan cahaya (Snell)
 - 2) Pembiasan cahaya pada muka pembias datar (prisma dan plan paralel).
 - 3) Pembiasan cahaya pada lensa.
 - 4) Pembentukan bayangan oleh lensa
- d. Difraksi cahaya
- e. Interferensi Cahaya
- f. Dispersi cahaya
- g. Alat-alat optik
 - 1) Mata
 - 2) Kaca mata
 - 3) Kamera, periskop
 - 4) Lup
 - 5) Mikroskop
 - 6) Teropong

5) ZAT DAN KALOR

- a. Zat dan klasifikasinya:
 - 1) Atom dan molekul
 - 2) Campuran, koloid dan suspensi
 - 3) Elemen, unsur, senyawa dan isotop
 - 4) Ikatan atom dan molekul
- b. Suhu dan termometer
 - 1) Konsep suhu dan kalor
 - 2) Kesetimbangan termal
 - 3) Termometer dan skala suhu
- c. Pengaruh kalor pada suhu dan wujud zat
 - 1) Pengaruh kalor terhadap suhu zat, kalor jenis
 - 2) Pengaruh kalor terhadap wujud zat, kalor laten
 - 3) Pertukaran kalor
- d. Pemuaian
 - 1) Pemuaian panjang
 - 2) Pemuaian luas
 - 3) Pemuaian volume
 - 4) Pemuaian gas, siklus dan proses
- e. Perpindahan kalor
 - 1) Konduksi
 - 2) Konveksi
 - 3) Radiasi.

6) LISTRIK MAGNET

- a. Listrik statis
 - 1) Gejala elektrifikasi (gosokan dan induksi)
 - 2) Muatan listrik
 - 3) Gaya listrik (hukum Coulomb)
- b. Konduktor, isolator dan semikonduktor
- c. Sumber gaya gerak listrik (ggl) primer dan sekunder
- d. Elektrolisis
- e. Arus dan hambatan
- f. Rangkaian arus searah
- g. Energi dan daya listrik
- h. Magnet dan sifatnya
- i. Medan magnet di sekitar penghantar berarus listrik
- j. Gaya magnetik pada muatan yang bergerak dalam medan magnet
- k. Gaya magnetik pada penghantar berarus yang berada dalam medan magnet
- l. GGL induksi magnetik

7) IPBA (ILMU PENGETAHUAN BUMI DAN ANTARIKSA)

- a. Sistem tata surya
- b. Matahari, Bumi dan Bulan
- c. Proses-Proses yang terjadi di Atmosfer