

Berikut ini rangkuman lengkap rumus Fisika yang kamu pelajari di SMP pada mata pelajaran IPA Terpadu, khususnya pada materi Fisika. Buat kamu yang sulit menghafal rumus, silahkan dicatat dan tempel di kamar kamu, biar mudah untuk dihafal.

NO RUMUS	SIMBOL	SATUAN (SI)	INFORMASI PENTING
1 Massa Jenis ρ $V m \rho =$	ρ = massa jenis m = massa v = volume	Kg/m^3 Kg m^3	$1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ Kg/m}^3$ $1 \text{ Kg/m}^3 = 0,001 \text{ g/cm}^3$
2 Pemuaian panjang zat padat	ΔL = pertambahan panjang L_0 = panjang mula-mula α = koefisien muai zat padat ΔT = perubahan suhu L = panjang akhir	m $\text{m} / ^\circ\text{C}$ atau $/\text{K}^\circ\text{C}$ m	Khusus bagian ini dan tidak harus dalam meter asalkan satuan keduanya sama misal dalam cm
3 Kalor Kalor untuk menaikkan suhu benda $Q = m.c.\Delta T$ Kalor untuk merubah wujud benda $Q = m.L$ Asas Black $m_1.c_1.(T_1-T_c) = m_2.c_2.(T_c-T_2)$ Alat Pemanas	Q = kalor m = massa c = kalor jenis L = kalor laten (kalor uap, kalor embun, kalor beku, kalor lebur) P = daya alat pemanas t = waktu untuk menaikkan suhu	Joule Kg $\text{J/Kg}^\circ\text{C}$ J/kg watt sekon	$1 \text{ kalori} = 4,2 \text{ Joule}$ $1 \text{ Joule} = 0,24 \text{ kalori}$ $T_1 > T_2$ (Benda yang mempunyai suhu lebih diletakkan di ruas kiri)
4 Gerak Lurus Beraturan $s = v.t$	s = jarak v = kecepatan t = waktu	M m/s s	$1 \text{ km/jam} = 1 \text{ x m/s}$ $1 \text{ m/s} = 1 \text{ x m/s}$
5 Gerak Lurus Berubah Beraturan $V_t = v_0 + at$ $V_t^2 = v_0^2 + 2as$ $S = v_0t + (1/2)a.t^2$	v_0 = kecepatan awal V_t = kecepatan akhir a = percepatan t = waktu s = jarak	m/s m/s m/s^2 sekon m	Untuk perlambatan a bernilai negatif
6 Gaya $F = m.a$ Berat $w = m.g$	F = gaya m = massa a = percepatan w = berat g = percepatan gravitasi	Newton kg m/s^2 N m/s^2	Besarnya massa selalu tetap, namun berat tergantung percepatan gravitasi di mana benda tsb berada
7 Tekanan Zat Padat	p = tekanan F = gaya A = luas permukaan bidang	Pascal (Pa) N m^2	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$

8	<p>Tekanan Zat Cair Sistem hidrolik Gaya apung / gaya ke atas $F_A = w_u - w_f$ $F_A = \rho \cdot V \cdot g$</p>	<p>ρ = massa jenis cairan g = percepatan gravitasi h = kedalaman zat cair F_1 = gaya pada penampang 1 F_2 = gaya pada penampang 2 A_1 = Luas penampang 1 A_2 = Luas penampang 2 F_A = Gaya ke atas w_u = berat benda ditimbang di udara w_f = berat benda dalam cairan V = volum zat cair yang dipindahkan</p>	<p>Kg/m^3 m/s^2 m N N N N N N</p>	<p>Sistem hidrolik diaplikasikan pada mesin pengangkat mobil sehingga beban yang berat dapat diangkat dengan gaya yang lebih kecil, satuan A_1 harus sama dengan A_2 dan satuan F_1 harus sama dengan F_2 $\rho \cdot V \cdot g$ merupakan berat zat cair yang dipindahkan benda ketika benda dicelupkan ke dalam suatu cairan</p>
9	<p>Tekanan gas pada ruang tertutup $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$</p>	<p>P = Tekanan V = Volume gas</p>	<p>atm m^3</p>	<p>Suhu gas dianggap tetap</p>
10	<p>Energi potensial $E_p = m \cdot g \cdot h$ Energi Kinetik $E_k = mv^2$</p>	<p>m = massa g = percepatan gravitasi h = ketinggian v = kecepatan</p>	<p>kg m/s^2 m m/s</p>	<p>Pada saat buah kelapa jatuh dari pohon, buah mengalami perubahan bentuk energi dari energi potensial menjadi energi kinetik</p>
11	<p>Pesawat Sederhana Pengungkit Keuntungan mekanis Pengungkit $KM = \frac{w_w}{w_F}$ Katrol Miring $KM = \frac{F}{F}$</p>	<p>w = berat beban F = gaya / kuasa w_w = lengan beban F_F = lengan kuasa KM = keuntungan mekanis s = panjang bidang miring h = tinggi bidang miring dari permukaan tanah</p>	<p>N N m m m m</p>	<p>Pada takal / sistem katrol, besarnya KM ditentukan oleh jumlah banyak tali yang menanggung beban atau biasanya sama dengan jumlah katrol dalam sistem tsb.</p>
12	<p>Getaran Gelombang $f = \frac{1}{T}$ $v = \frac{\lambda}{T}$</p>	<p>f = frekuensi getaran / gelombang T = periode getaran / gelombang n = jumlah getaran / gelombang v = cepat rambat gelombang = panjang (satu) gelombang</p>	<p>Hertz sekon - m/s m</p>	<p>Hertz = 1/sekon</p>

13 Bunyi $d =$	$d =$ kedalaman $v =$ cepat rambat gelombang bunyi $t =$ selang waktu antara suara (atau sonar) dikirim sampai didengar / diterima kembali	m m/s sekon	Rumus ini dapat digunakan untuk mengukur kedalaman air atau kedalaman gua.																						
14	<p>Cahaya Cermin <i>Lengkung (cekung dan cembung)</i> <i>Menentukan sifat bayangan cermin</i> <i>cekung</i> Ruang Benda+Ruang Bay = 5</p> <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">III</td> <td style="text-align: center;">II</td> <td style="text-align: center;">I</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IV</td> <td style="text-align: center;">R</td> <td style="text-align: center;">f</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">O</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Lensa</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">(</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2F₂</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F₂</td> <td style="text-align: center;">O</td> <td style="text-align: center;">F₁ 2F₁</td> </tr> </table> <p><i>(cekung dan cembung)</i> <i>(depan)</i> <i>belakang)</i></p>	III	II	I	IV	R	f		O			<i>Lensa</i>				(2F ₂	F ₂	O	F ₁ 2F ₁	$f =$ jarak fokus cermin $R =$ jari-jari kelengkungan cermin $S_o =$ jarak benda di depan cermin $S_i =$ jarak bayangan dari cermin $H_i =$ Tinggi bayangan $H_o =$ Tinggi benda $M =$ Perbesaran Pada cermin cekung : Ruang Benda Ruang Bayangan Sifat Bayangan I IV maya, tegak, diperbesar II III nyata, terbalik, diperbesar III II nyata, terbalik, diperkecil tepat di R tepat di R nyata, terbalik, sama besar tepat di f tepat di f tidak terbentuk bayangan $P =$ kekuatan lensa $f =$ jarak fokus lensa Pada lensa cembung : Ruang Benda Ruang Bayangan Sifat Bayangan O-F ₂ di depan lensa maya, tegak, diperbesar F ₂ - 2F ₂ di kanan 2F ₁ nyata, terbalik, diperbesar 2F ₂ 2F ₁ nyata, terbalik, sama besar tepat di F2 - -	cm cm cm cm cm cm - (kai) dioptri	f cermin cekung (+) f cermin cembung (-) S_i (+)=bayangannyata S_i (-)=bayangan maya $M > 1$ bay diperbesar $M = 1$ bay sama besar $M < 1$ bay diperkecil Bayangan yang dibentuk cermin cembung selalu bersifat : <i>maya, tegak, diperkecil</i> Untuk mencari kekuatan lensa, jarak fokus harus dalam meter f lensa cembung (+) f lensa cekung (-) S_i (+)=bayangannyata S_i (-)=bayangan maya $M > 1$ bay diperbesar $M = 1$ bay sama besar $M < 1$ bay diperkecil Bayangan yang dibentuk lensa cekung selalu bersifat : <i>maya, tegak, diperkecil</i>
III	II	I																							
IV	R	f																							
	O																								
	<i>Lensa</i>																								
		(
		2F ₂																							
F ₂	O	F ₁ 2F ₁																							

- Alat Optik Lup** $M_a =$
 $M_t =$ Mikroskop $M =$
 $f_{ob} \times f_{ok}$
- 15 $M_t =$ Mikroskop $M =$
 $f_{ob} \times f_{ok}$
- 16 **Listrik Statis**
- Listrik Dinamis**
 Hukum Coulomb $V =$
 I.R Hambatan
 Penghantar
 Rangkaian Seri $R_{t} =$
 $R_1 + R_2 + \dots + R_n$
 Rangkaian Paralel R
 Rangkaian Paralel
 terdiri dari 2 Resistor
 $R_t =$ Hukum Kirchoff 1
 I masuk = I keluar
 Rangkaian Listrik
 dengan hambatan
 dalam a. Baterai Seri
 b. Baterai Paralel
- 17 **Energi Listrik dan Daya Listrik** a. Energi
 Listrik $W = Q.V$ $W =$
 $V.I.t$ $W = I^2 R t$ $W = b.$
 Daya Listrik $P = V.I$ $P =$
 $I^2 R$ $P = P =$
- 18 **Gaya Lorentz** $F = B.i.$
- 19 **Gaya Lorentz** $F = B.i.$
- $M_a =$ Perbesaran untuk
 mata berakomodasi
 maksimum $M_t =$
 Perbesaran untuk mata
 tidak berakomodasi /
 rileks $f =$ fokus lup M
 $=$ Perbesaran
 Mikroskop $f_{ob} =$ fokus
 lensa obyektif $f_{ok} =$
 fokus lensa okuler
- $F =$ gaya coulomb $k =$
 konstanta coulomb $Q =$
 muatan listrik $d =$ jarak
 antar muatan $I =$ arus
 listrik $t =$ waktu
- $V =$ beda potensial W
 $=$ energi listrik $Q =$
 muatan listrik $R =$
 hambatan $\rho =$
 hambatan jenis $=$
 panjang kawat
 penghantar $A =$ Luas
 penampang penghantar
 $I =$ kuat
 arus $n =$ jumlah
 elemen $E =$ GGL (gaya
 gerak listrik) $r =$
 hambatan dalam
 sumber tegangan $R =$
 hambatan luar total
- $W =$ Energi Listrik Q
 $=$ Muatan Listrik $V =$
 tegangan / beda
 potensial $I =$ Kuat Arus
 Listrik $P =$ Daya Listrik
 $t =$ waktu
- $F =$ Gaya Lorentz $B =$
 Kuat medan magnet $i =$
 kuat arus listrik $=$
 panjang kawat
- (kali) -
 (kali)
 - (kali) cm
 cm
 cm
 N Nm^2/c^2
 coulomb m
 ampere
 sekon
 volt joule
 coulomb
 ohm(Ω)
 Ωm m^2
 ampere
 - Volt
 ohm ohm
 joule
 coulomb
 volt
 ampere
 watt sekon
 N Tesla A
 m
- Lensa okuler merupakan
 lensa yang berada di
 dekat mata pengamat
 Lensa obyektif berada di
 dekat obyek yang diamati
- GGL merupakan
 beda potensial baterai
 yang dihitung saat
 rangkaian terbuka atau
 beda potensial asli baterai
- i kalori - 4,2 Joule $I J =$
 0,24 kal

20 **Transformator**
Efisiensi
Transformator

V_p = tegangan primer
/ masukan V_s = teg.
Sekunder / keluaran I_p
= Arus primer /
masukan I_s = Arus
sekunder / keluaran N_p $V V A A -$
= jumlah lilitan primer - $J J$ watt
 N_s = Jumlah lilitan watt
sekunder W_s = Energi
keluaran W_p = Energi
masukan P_s = Daya
keluaran P_p = Daya
masukan

Design by Denny © 2008 SMPK 4 BPK PENABUR