

amazing
FIZIK!

@amazingPhysics_cgalinainanarif

FORMULA

FORMAT SPM (FIZIK)

KONSEP GRAF

GRAPH CONCEPT

KONSEP FIZIK DAN IMPLIKASINYA

PHYSICS CONCEPT AND IT'S IMPLICATIONS

SENARAI DEFINISI, ISTILAH, HUKUM DAN PRINSIP DALAM FIZIK

LIST OF DEFINITION, TERM, LAW AND PRINCIPLE IN PHYSICS

"Success is the result of perfection, hard work, learning from failure, loyalty, and persistence."

**Follow the excellence,
the success will chase you!**



**DREAM BIG
AIM HIGH
NEVER GIVE UP**

Sumber bahan:

Cg Mahazir Kasim-Cg Physicsiew-Cg Khairul Anuar-Cg Alina

FORMULA

Maklumat berikut mungkin berfaedah. Simbol-simbol mempunyai makna yang biasa.
The following information may be useful. The symbols have their usual meaning.

1. FORCE AND MOTION I

$$a = \frac{v-u}{t}$$

$$s = \frac{1}{2}(u+v)t$$

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$v^2 = u^2 + 2as$$

$$\text{Momentum} = mv$$

$$F = ma$$

$$F = \frac{mv-mu}{t}$$

$$Ek = \frac{1}{2}mv^2$$

$$Ep = mgh$$

2. GRAVITATION

$$F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

$$g = \frac{GM}{r^2}$$

$$F = \frac{mv^2}{r}$$

$$a = \frac{v^2}{r}$$

$$v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$U = -\frac{Gm_1m_2}{r}$$

$$v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$$

$$T^2 = \frac{4\pi^2 r^3}{GM}$$

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$$

$$g = 9.81 \text{ ms}^{-2} @ \text{ N kg}^{-1}$$

$$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$$

3. HEAT

$$Q = mc\theta$$

$$Q = ml$$

$$Q = Pt$$

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

4. WAVES

$$f = \frac{1}{T}$$

$$v = f\lambda$$

$$\lambda = \frac{ax}{D}$$

5. LIGHT & OPTICS

$$n = \frac{c}{v}$$

$$n = \frac{\sin i}{\sin r}$$

$$n = \frac{1}{\sin c}$$

$$n = \frac{H}{h}$$

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$$

$$\text{Linear magnification, } m = \frac{v}{u}$$

The **KEY** to **SUCCESS** is to start
BEFORE you are **READY**

6. FORCE AND MOTION II

$$F = kx$$

$$E = \frac{1}{2} Fx$$

$$E = \frac{1}{2} kx^2$$

7. PRESSURE

$$P = \frac{F}{A}$$

$$P = h\rho g$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$A_1 h_1 = A_2 h_2$$

$$F_b = \rho V g$$

8. ELECTRICITY

$$E = \frac{F}{Q}$$

$$I = \frac{Q}{t}$$

$$V = \frac{E}{Q}$$

$$V = IR$$

$$R = \frac{\rho l}{A}$$

$$E = V + Ir$$

$$P = IV$$

$$P = \frac{V^2}{R}$$

$$P = I^2 R$$

$$P = \frac{E}{t}$$

$$E = \frac{F}{d}$$

9. ELECTROMAGNETISME

$$\frac{V_S}{V_P} = \frac{N_S}{N_P}$$

$$n = \frac{\text{Output power}}{\text{Input power}} \times 100\%$$

10. ELECTRONIC

$$E = eV$$

$$E = \frac{1}{2} mv^2$$

$$\beta = \frac{I_C}{I_B}$$

$$e = 1.66 \times 10^{-19} \text{ C}$$

11. PHYSICS NUCLEAR

$$N = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_0$$

$$E = mc^2$$

$$c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

$$1 \text{ a.m.u.} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

12. QUANTUM PHYSICS

$$E = hf$$

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{h}{p}$$

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

$$P = nhf$$

$$hf = W + \frac{1}{2} mv^2_{\text{maks}}$$

$$W = hf_0$$


$$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$$

$$e = 1.66 \times 10^{-19} \text{ C}$$

Stay
FOCUSED
and
NEVER
GIVE UP

FORMAT SPM (FIZIK)

SUBJECT PHYSICS: 4531

ITEM	PAPER 1 (4531/1)	PAPER 2 (4531/2)	PAPER 3 (4531/3)
TYPE OF INSTRUMENT	Written Test		Experiment Test
NO. OF QUESTION	40	<p>SECTION A: structure: 8 (45699999)</p> <p>(answer ALL questions) (60 marks)</p> <p>SECTION B: 2 questions (choose 1) (20 marks)</p> <p>SECTION C: 1 question (20 marks)</p>	<p>1 PRACTICAL tasks</p> <p>clue:</p> <ul style="list-style-type: none"> aim  experiment and variable tabulate data plotting graph relationship gradient (relate with the equation given) precaution WHY & HOW (explanation)
TOTAL MARKS	40	100	15
DURATION	1 Hour 15 Minutes	2 Hours 30 Minutes	45 Minutes
CONSTRUCT	<p>Recall</p> <p>Understand</p> <p>Apply</p> <p>Analyse</p>	<p>Recall</p> <p>Understand</p> <p>Apply</p> <p>Analyse</p> <p>Evaluate</p> <p>Invent by applying</p>	<p>Recall</p> <p>Understand</p> <p>Apply</p> <p>Scientific Process Skills</p> <p>Manipulation Process Skills</p>

LEARNING SKILL
IN PHYSICS

Skill 1 - Understanding

Skill 2 - Calculation

Skill 3 - Comparison

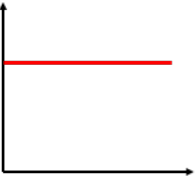
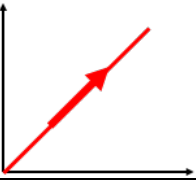

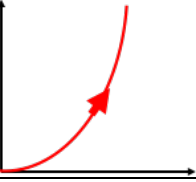

Skill 4 - Modification

Skill 5 - Making Decisions



KONSEP GRAF

GRAPH CONCEPT

GRAF SESARAN-MASA // DISPLACEMENT-TIME GRAPH				
BENTUK GRAF GRAPH PATTERN	SESARAN DISPLACEMENT	KECERUNAN GRADIENT	HALAJU VELOCITY	PECUTAN ACCELERATION
	malar <i>constant</i>	sifar <i>zero</i>	sifar <i>zero</i>	sifar <i>zero</i>
	bertambah secara seragam <i>increasing uniformly</i>	<i>uniform (+ve)</i>	<i>uniform (+ve)</i>	sifar <i>zero</i>
	berkurang secara seragam <i>decreasing uniformly</i>	<i>uniform (-ve)</i>	<i>uniform (-ve)</i>	sifar <i>zero</i>
	bertambah secara tidak seragam <i>increasing non-uniformly</i>	bertambah secara tidak seragam <i>increasing non-uniformly</i>	bertambah secara seragam <i>increasing uniformly (+ve)</i>	(+ve) $\neq 0$
	berkurang secara tidak seragam <i>decreasing non-uniformly</i>	berkurang secara tidak seragam <i>decreasing non-uniformly</i>	berkurang secara tidak seragam <i>decreasing non-uniformly</i>	(-ve) $\neq 0$

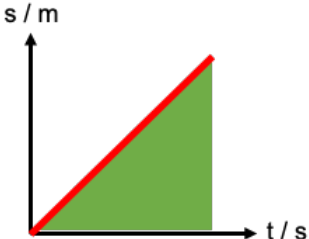
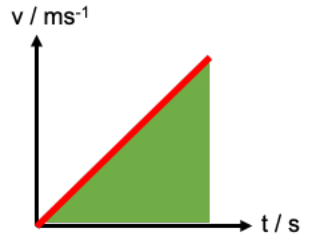
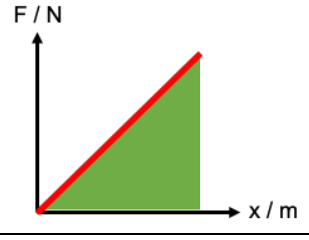
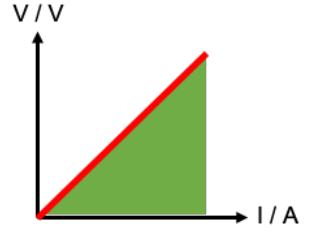
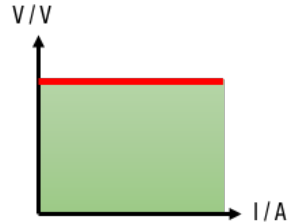
GRAF HALAJU-MASA // VELOCITY-TIME GRAPH		
HALAJU VELOCITY	KECERUNAN GRADIENT	PECUTAN ACCELERATION
malar <i>constant</i>	sifar <i>zero</i>	sifar <i>zero</i>
bertambah secara seragam <i>increasing uniformly</i>	<i>uniform (+ve)</i>	<i>uniform (+ve)</i>
berkurang secara seragam <i>decreasing uniformly</i>	<i>uniform (-ve)</i>	<i>uniform (-ve)</i>
bertambah secara seragam <i>increasing uniformly</i>	bertambah secara seragam <i>increasing uniformly (+ve)</i>	bertambah secara seragam <i>increasing uniformly (+ve)</i>
berkurang secara tidak seragam <i>decreasing non-uniformly</i>	berkurang secara tidak seragam <i>decreasing non-uniformly</i>	berkurang secara tidak seragam <i>decreasing non-uniformly</i>

IDEA & CONCEPT:

SITUASI SITUATION	GRAF GRAPH s-t	GRAF GRAPH v-t	GRAF GRAPH a-t
Berhenti // keadaan rehat // pegun <i>Stopped // at rest // stationary</i>			
Halaju malar (seragam) <i>constant velocity</i>			
Pecutan malar (seragam) <i>constant acceleration</i>			

YOUR **Mind** IS A **Powerful** THING. WHEN YOU FILL IT WITH **Positive** THOUGHTS, YOUR LIFE WILL START TO **Change**.

TAFSIRAN GRAF (INTERPRETING GRAPH):

BENTUK GRAF GRAPH PATTERN	KECERUNAN GRADIENT	LUAS DIBAWAH GRAF AREA UNDER THE GRAPH	KONSEP / TOPIK CONCEPT / TOPIC
	Halaju // laju Velocity // Speed $v = \frac{s}{t}$	-	MOTION GRAPH (FORCE & MOTION)
	Pecutan Acceleration $a = \frac{v}{t}$	Sesaran Displacement $s = \frac{1}{2} (v)(t)$	MOTION GRAPH (FORCE & MOTION)
	Pemalar spring spring constant $k = \frac{F}{x}$	Tenaga Keupayaan Kenyal Elastic Potential Energy $Ep = \frac{1}{2} (F)(x)$	HOOKE'S LAW (FORCE & MOTION)
	Resistance $R = \frac{V}{I}$	Power dissipated $P = IV$ 	OHM'S LAW (ELECTRICITY)

KONSEP FIZIK & IMPLIKASINYA

PHYSICS CONCEPT AND IT'S IMPLICATIONS

Bil. No.	Konsep Concept	Magnitud Magnitude	Implikasi Implications
1	Pecutan Acceleration	Kecil <i>Low // Small</i>	Kadar perubahan halaju (laju) lebih rendah <i>Lower rate of change of velocity (speed)</i>
		Besar <i>High // Big</i>	Kadar perubahan halaju (laju) lebih tinggi <i>Higher rate of change of velocity (speed)</i>
2	Ketumpatan Density	Kecil <i>Low // Small</i>	Lebih ringan // Jisim lebih kecil // kurang padat <i>Lighter // Smaller mass // less compact</i>
		Besar <i>High // Large</i>	Lebih berat // Lebih besar jisim per unit isipadu <i>Heavier // Larger mass per unit volume</i>
3	Pemalar daya Force constant	Kecil <i>Low // Small</i>	Spring lebih lembut // Lebih mudah diregang <i>Softer spring // Easy to stretch</i>
		Besar <i>Large // Big</i>	Spring lebih keras // Lebih sukar diregang <i>Stiffer spring // Difficult to stretch</i>
4	Muatan haba tentu Specific heat capacity	Kecil <i>Low // Small</i>	Lebih cepat panas (sejuk) // Menaikkan (turun) suhu masa singkat <i>Heat up (cool down) faster // Shorter time to raise (drop) temperature</i>
		Besar <i>High // Large</i>	Lebih lambat panas (sejuk) // Menaikkan (turun) suhu dalam masa lama <i>Heat up (cool down) slower // Longer to raise (drop) temperature</i>
5	Haba pendam tentu Specific latent heat	Kecil <i>Low // Small</i>	Perlu haba yang kurang untuk melebur (beku) // mendidih (kondensasi) Masa melebur (membeku) // mendidih (kondensasi) yang lebih pendek <i>Needs less heat to melt (freeze) // vaporize (condense)</i> <i>Need shorter time to melt (freeze) // vaporize (condense)</i>
		Besar <i>High // Large</i>	Perlu haba yang lebih untuk melebur (beku) // mendidih (kondensasi) Masa melebur (membeku) // mendidih (kondensasi) lebih panjang <i>Needs more heat to melt (freeze) // vaporize (condense)</i> <i>Need longer time to melt (freeze) // vaporize (condense)</i>
6	Takat lebur Melting point Takat beku Freezing point	Rendah <i>Low</i>	Cepat lebur (beku) // Melebur (beku) pada suhu yang rendah <i>Melt (Freeze) faster // Melting (Freezing) at lower temperature</i>
		Tinggi <i>High</i>	Lambat lebur (beku) // Melebur (beku) pada suhu yang tinggi <i>Melt (Freeze) slower // Melting (Freezing) at higher temperature</i>
7	Takat didih Boiling point	Rendah <i>Low</i>	Cepat didih (kondensasi) // Mendidih (kondensasi) suhu yang rendah <i>Vaporise (Condense) faster // Vaporise (Condense) at lower temperature</i>
		Tinggi <i>High</i>	Lambat didih (kondensasi) // Mendidih (kondensasi) suhu yang tinggi <i>Vaporise (Condense) slower // Vaporise (Condense) at high temperature</i>
8	Indeks biasan Refractive index	Kecil <i>Low // Small</i>	Membias cahaya dengan sudut biasan yang lebih kecil <i>Refract light at a smaller angle</i>
		Besar <i>High // Large</i>	Membias cahaya dengan sudut biasan yang lebih besar <i>Refract light at a bigger angle</i>
9	Sudut genting Critical angle	Kecil <i>Small</i>	Lebih mudah untuk pantulan dalam penuh berlaku <i>Easier for total internal reflection to occur</i>
		Besar <i>Large // Big</i>	Lebih sukar untuk pantulan dalam penuh berlaku <i>More difficult for total internal reflection to occur</i>
10	Kuasa kanta Power of a lens	Rendah <i>Low</i>	Panjang fokus lebih panjang // Membias kurang sinar cahaya <i>Longer focal length // Refract less light</i>
		Tinggi <i>High</i>	Panjang fokus lebih pendek // Membias lebih sinar cahaya <i>Shorter focal length // Refract more light</i>
11	Panjang fokus Focal length	Pendek <i>Short</i>	Kuasa lebih tinggi <i>Higher power</i>
		Panjang <i>Long // Large</i>	Kuasa lebih rendah <i>Lower power</i>

12	Frekuensi bagi gelombang E.M <i>Frequency of E.M wave</i>	Rendah <i>Low</i>	Panjang gelombang lebih panjang // Kuasa penembusan lebih rendah <i>Longer wavelength // Lower penetration power</i>
		Tinggi <i>High</i>	Panjang gelombang lebih pendek // Kuasa penembusan lebih tinggi <i>Shorter wavelength // Higher penetration power</i>
13	Panjang gelombang bagi E.M. <i>Wavelength of E.M wave</i>	Pendek <i>Short</i>	Frekuensi lebih tinggi // Kuasa penembusan yang lebih tinggi <i>Higher frequency // Higher penetration power</i>
		Panjang <i>Long</i>	Frekuensi lebih rendah / Kuasa penembusan yang lebih rendah <i>Lower frequency // Lower penetration power</i>
14	Frekuensi bunyi <i>Frequency of sound</i>	Rendah <i>Low</i>	Kelangsingan rendah // Panjang gelombang Panjang // Penyebaran besar <i>Low pitch // Long wavelength // Spreads out more</i>
		Tinggi <i>High</i>	Kelangsingan tinggi // Panjang gelombang pendek // Penyebaran kecil <i>High pitch // Short wavelength // Spreads out less</i>
15	Kerintangan <i>Resistivity</i>	Kecil <i>Low // Small</i>	Rintangan yang lebih rendah // Kehilangan tenaga kecil <i>Lower resistance // Smaller loss of energy</i>
		Besar <i>High // Large</i>	Rintangan yang lebih tinggi // Menghasilkan tenaga haba besar <i>Higher resistance // Produce larger heat energy</i>
16	Daya gerak elektrik (d.g.e) sel <i>Electromotive force (E.m.f) cell</i>	Kecil <i>Small</i>	Membekalkan arus elektrik yang lebih kecil <i>Supply smaller electrical current</i>
		Besar <i>Large // Big</i>	Membekalkan arus elektrik yang lebih besar <i>Supply larger electrical current</i>
17	Kuasa alat elektrik <i>Power of electrical device</i>	Rendah <i>Low</i>	Menggunakan kurang tenaga elektrik sesaat <i>Uses less energy per second</i>
		Tinggi <i>High // Large</i>	Menggunakan lebih tenaga elektrik sesaat <i>Uses more energy per second</i>
18	Voltan kerja alat elektrik <i>Voltage of electrical device</i>	Kecil <i>Small</i>	Memerlukan arus yang besar untuk menjana kuasa tertentu <i>Need bigger current to produce fixed amount of power</i>
		Besar <i>High // Large</i>	Memerlukan arus yang kecil untuk menjana kuasa tertentu <i>Need smaller current to produce fixed amount of power</i>
19	Julat ammeter <i>Range of ammeter</i>	Kecil <i>Small</i>	Boleh mengukur arus yang lebih kecil // kepekaan tinggi <i>Can measure smaller current // Higher sensitivity</i>
		Besar <i>High // Large</i>	Boleh mengukur arus yang lebih besar // kepekaan rendah <i>Can measure larger current // Lower sensitivity</i>
20	Julat voltmeter <i>Range of voltmeter</i>	Kecil <i>Small</i>	Boleh mengukur voltan yang lebih kecil // kepekaan tinggi <i>Can measure smaller voltage // Higher sensitivity</i>
		Besar <i>High // Large</i>	Boleh mengukur voltan yang lebih besar // Kepekaan rendah <i>Can measure larger voltage // Lower sensitivity</i>
21	Separuh hayat <i>Half-life</i>	Pendek <i>Short</i>	Lebih cepat mereput // Keaktifan berkurang dengan lebih cepat <i>Decays faster // Activity decreases faster</i>
		Panjang <i>Long</i>	Lebih lambat mereput // Keaktifan berkurang dengan lebih perlahan // Keradioaktifan tahan lebih lama <i>Decays slower // Activity decreases slower // Radioactivity last longer</i>
22	Kadar pengembangan <i>Rate of expansion</i>	Rendah <i>Low</i>	Mengembang dengan kurang <i>Expands less</i>
		Tinggi <i>High // Large</i>	Mengembang dengan lebih banyak <i>Expands more</i>
23	Kekuatan <i>Strength</i>	Rendah <i>Low</i>	Mudah patah // putus // pecah apabila dikenakan daya <i>Break easily // Needs a small of external force to break</i>
		Tinggi <i>High</i>	Tahan lama // Tidak mudah patah // putus // pecah dikenakan daya <i>Can withstand strong force / Not easily break</i>
24	Kadar pengaratan <i>Rate of rusting</i>	Rendah <i>Low</i>	Lebih perlahan berkarat <i>Does not rust easily // quickly</i>
		Tinggi <i>High</i>	Lebih cepat berkarat <i>Rust easily // quickly</i>

SIFAT BAHAN

PROPERTIES OF MATERIALS

Bil. No.	Item	Ubahsuai Modify	Sebab Reason
1	Ketumpatan <i>Density</i>	Rendah // Low	Jisim kecil // Inersia rendah // Mudah dibawa // Terapung <i>Smaller mass // Smaller inertia // Easy to carry // Float</i>
2	Kekuatan <i>Strength</i>	Tinggi // High	Tidak mudah pecah // Tahan lama // Dapat menahan daya, tekanan tinggi <i>Does not break easily // Last longer // Able to withstand high force, pressure</i>
3	Jisim <i>Mass</i>	Besar // Large	Inersia besar // Momentum besar // Daya Besar // Susah untuk bergerak // berhenti // belok <i>Larger inertia // Larger momentum // Larger Force // Difficult to move // stop // turn</i>
		Kecil // Small	Inersia kecil // Ringan // Mudah untuk bergerak // berhenti // belok <i>Smaller inertia // Lighter // Easier to move // stop // turn</i>
4	Takat lebur <i>Melting point</i>	Tinggi // High	Tidak mudah melebur // Dapat mengekalkan keadaan pepejal pada suhu yang tinggi <i>Does not melt easily // Able to remain in solid form at high temperature</i>
5	Takat didih <i>Boiling point</i>	Tinggi // High	Tidak mudah mendidih // Tidak mudah meruap // Tidak mudah kering <i>Does not boil easily // Does not vaporize easily // Does not dry easily</i>
6	Muatan haba tentu <i>Specific heat capacity</i>	Tinggi // High	Lambat panas // suhu lambat meningkat // suhu lambat menurun <i>Get hot slower // Temperature increase slower // decrease slower</i>
7	Bahan <i>Material</i>	Penebat haba // <i>Insulator</i>	Kurang alir haba // haba terperangkap // kurang bebaskan haba <i>Less heat flow // Trapped heat // less heat released to the environment</i>
8	Warna <i>Colour</i>	Putih, Berkilat <i>White, Shiny</i>	Pemantul haba yang baik // Memantul haba <i>Good heat reflector // reflect heat</i>
9	Bahan <i>Material</i>	Lembut // <i>Soft</i>	Meningkatkan masa tindak balas // Daya impuls rendah <i>Increase reaction time // Lower Impulsive force</i>
		Keras // <i>Hard</i>	Tidak mudah berubah bentuk // Mengurangkan masa tindak balas // Daya impuls tinggi <i>Does not change shape easily // Decrease reaction time // Higher Impulsive force</i>
		Licin // <i>Smooth</i>	Kurang geseran // Kurang rintangan <i>Less friction // Less resistance</i>
		Kanvas // <i>Canvas</i>	Liat / Tak mudah koyak / Tak serap haba <i>Does not break easily / does not absorb heat</i>
10	Kekenyalan <i>Elasticity</i>	Rendah // Low	Daya yang seragam // Tidak mudah kembali ke bentuk asal // Tenaga keupayaan kenyal yang tinggi <i>Uniform force // Not easily return to its original shape // High elasticity potential energy</i>
		Tinggi // High	Mudah kembali ke bentuk asal // Mudah melentur // Mudah bengkok <i>Easily return to its original shape // Bend easily //</i>
11	Kadar pengaratan <i>Rate of rusting</i>	Rendah / Low	Tidak mudah berkarat // Tahan lama <i>Does not rust easily // Last longer</i>

SENARAI DEFINISI, ISTILAH, HUKUM & PRINSIP DALAM FIZIK

LIST OF DEFINITION, TERM, LAW AND PRINCIPLE IN PHYSICS

TINGKATAN 4
FORM 4

BAB 1: PENGUKURAN CHAPTER 1: MEASUREMENT

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
1.1	Pengukuran <i>Measurement</i>	Kaedah untuk menentukan nilai kuantiti fizik <i>Method to determine the value of physical quantity</i>
	Kuantiti asas <i>Base quantity</i>	Kuantiti yang tidak boleh diterbitkan daripada kuantiti fizik yang lain <i>physical quantity which cannot be derived from another physical quantity</i>
	Kuantiti terbitan <i>Derived quantity</i>	Kuantiti yang boleh diterbitkan daripada gabungan kuantiti asas yang lain <i>Physical quantity that is derived by combination of base quantities</i>
	Kuantiti scalar <i>Scalar quantity</i>	Kuantiti fizik yang mempunyai magnitud sahaja <i>Physical quantity that has magnitude only</i>
	Kuantiti vector <i>Vector quantity</i>	Kuantiti fizik yang mempunyai magnitud dan arah <i>Physical quantity that has magnitude and direction</i>

**The best way
to predict
the FUTURE
is to CREATE it.**

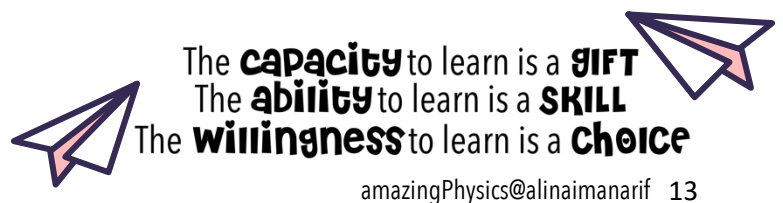
Peter Drucker

amazingPhysics@alinainanarif 11

BAB 2: DAYA DAN GERAKAN I
CHAPTER 2: FORCE & MOTION I

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
2.1	Gerakan linear <i>Linear motion</i>	Pergerakan dalam satu lintasan yang lurus <i>Motion in a straight line</i>
2.2	Jarak, d <i>Distance, d</i>	Panjang lintasan yang dilalui oleh pergerakan suatu objek <i>Length of the route travelled by an object</i>
	Sesaran, s <i>Displacement, s</i>	Jarak terpendek antara kedudukan awal dengan kedudukan akhir pergerakan suatu objek ada satu arah tertentu <i>Shortest distance between the initial and final position in a specific direction</i>
	Laju, v Speed, v	Kadar perubahan jarak <i>Rate of change of distance</i>
	Halaju, v <i>Velocity, v</i>	Kadar perubahan sesaran <i>Rate of change of displacement</i>
	Pecutan, a <i>Acceleration, a</i>	Kadar perubahan halaju <i>Rate of change of velocity</i>
	Satu detik <i>One tick</i>	Selang masa antara dua titik berturutan <i>Time interval between two adjacent dots</i>
2.3	Gerakan jatuh bebas <i>Free fall</i>	Pergerakan objek yang hanya dipengaruhi oleh daya graviti sahaja <i>Motion of an object is affected by gravitational force only</i>
2.4	Inersia <i>Inertia</i>	Kecenderungan sesuatu objek untuk kekal dalam keadaan asalnya, sama ada pegun atau bergerak dalam garisan lurus dalam halaju malar <i>The tendency of an object to remain at rest or if moving to continue its motion in a straight line at uniform velocity</i>
	Hukum Gerakan Newton I <i>Newton's I Law of Motion</i>	Sesuatu objek akan kekal dalam keadaan pegun atau bergerak dengan halaju malar jika tiada daya luar bertindak ke atasnya <i>An object will remain at rest or move at uniform velocity unless acted upon by an external force</i>
2.5	Momentum, p <i>Momentum, p</i>	Hasil darab jisim dan halaju suatu objek bergerak <i>Product of mass and velocity for a moving object</i>
	Prinsip Keabadian Momentum <i>Principle of Conservation of Momentum</i>	Jumlah momentum sebelum berlanggaran adalah sama dengan jumlah momentum selepas perlanggaran jika tiada sebarang daya luar yang bertindak <i>Total momentum before collision is equal to the total momentum after collision if no external forces is acting on it</i>
2.6	Daya, F <i>Force, F</i>	Suatu tindakan (tolakan atau tarikan) yang dapat mengubah jenis gerakan suatu objek <i>An action (push or pull) can change the state of motion of an object</i>
	Hukum Gerakan Newton II <i>Newton's II Law of Motion</i>	Kadar perubahan momentum berkadar terus dengan daya dan bertindak pada arah tindakan daya <i>Rate of change of momentum is directly proportional to the force and acts in the direction of applied force</i>
2.7	Impuls <i>Impulse</i>	Perubahan momentum <i>Change of momentum</i>
	Daya impuls, F <i>Impulsive force, F</i>	Kadar perubahan momentum dalam perlanggaran atau hentaman dalam masa yang singkat <i>Rate of change of momentum in a collision or impact in a short period of time</i>

	Hukum Gerakan Newton III <i>Newton's III Law of Motion</i>	Untuk setiap daya tindakan terdapat satu daya tindak balas yang sama magnitud tetapi bertentangan arah <i>For every action there is a reaction of equal magnitude but opposite direction</i>
2.8	Berat, W <i>Weight, W</i>	Kuantiti vektor yang bertindak ke arah pusat Bumi <i>Gravitational force acting on an object</i>
	Kekuatan Medan Graviti <i>Gravitational Field Strength</i>	Daya yang bertindak per unit jisim disebabkan tarikan graviti <i>Force per unit mass due to gravitational pull</i>



BAB 3: KEGRAVITIAN
CHAPTER 3: GRAVITATION

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
3.1	Daya Graviti <i>Gravitational Force</i>	Daya tarikan semula jadi antara mana-mana dua jasad <i>Gravitational force act between any two bodies in the universe</i>
	Hukum Kegravitian Semesta Newton <i>Newton's Universal Law of Gravitation</i>	Daya graviti antara dua jasad adalah berkadar terus dengan hasil darab jisim kedua-dua jasad dan berkadar songsang dengan kuasa dua jarak di antara pusat dua jasad tersebut <i>Gravitational force is directly proportional to the product of masses of two bodies and inversely proportional to the square of the distance between the centres of the two bodies</i>
	Daya memusat <i>Centripetal Force</i>	Suatu daya yang bertindak atas satu jasad yang melakukan gerakan membulat dengan arah yang sentiasa menuju ke pusat bulatan itu <i>Force acts on the body in a circular motion with the direction towards the centre of the circle</i>
	Laju Linear <i>Linear Speed</i>	Laju jasad pada satu ketika tertentu semasa jasad membuat gerakan membulat <i>Speed of the object at a moment when the object move in a circular motion</i>
3.2	Hukum Kepler I <i>Kepler's First Law</i>	Orbit bagi setiap planet adalah elips dengan Matahari berada di satu daripada fokusnya <i>All planets move in elliptical orbits with the Sun at one focus</i>
	Hukum Kepler II <i>Kepler's Second Law</i>	Garis yang menyambungkan planet dengan Matahari akan mencakupi luas yang sama dalam selang masa yang sama apabila planet bergerak dalam orbitnya <i>A line that connects a planet to the Sun sweeps out equal areas in equal times when the planet moves in its orbit</i>
	Hukum Kepler III <i>Kepler's Third Law</i>	Kuasa dua tempoh orbit planet adalah berkadar terus dengan kuasa tiga jejari orbitnya <i>The square of the orbital period of any planet is directly proportional to the cube of the radius of its orbit</i>
	Jejari orbit <i>Orbital radius</i>	Nilai purata bagi jarak di antara planet dengan Matahari <i>Average distance between the planet and the Sun</i>
3.3	Halaju lepas, v <i>Escape Velocity, v</i>	Halaju minimum yang diperlukan oleh objek di permukaan Bumi untuk mengatasi daya graviti dan terlepas ke angkasa lepas <i>The minimum velocity needed by an object on the surface of the Earth to overcome gravitational force and escape to outer space</i>
	Geopegun <i>Geostationery</i>	Sentiasa berada di atas kedudukan yang sama di permukaan Bumi <i>Always above the same geographical location on Earth</i>
	Bukan Geopegun <i>Non Geostationery</i>	Berada di atas kedudukan geografi yang berubah-ubah di permukaan Bumi <i>Above different geographical locations at different times</i>
	Orbit <i>Orbit</i>	Lintasan tertutup bagi suatu objek di angkasa lepas yang bergerak mengelilingi planet <i>A closed path through which object in space moves around a planet or a star</i>

Training our mind to think because

The Imagination Is More Than Knowledge

BAB 4: HABA
CHAPTER 4: HEAT

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
4.1	Suhu, T <i>Temperature, T</i>	Darjah kepanasan bagi sesuatu objek <i>Degree of hotness of an object</i>
	Haba, Q <i>Heat, Q</i>	Jumlah tenaga terma yang boleh dipindahkan dari satu objek ke objek yang lain <i>Total of thermal energy transferred from one object to another object.</i>
	Keseimbangan terma <i>Thermal Equilibrium</i>	Pemindahan bersih haba antara dua objek itu adalah sifar <i>Net heat transfer between the two objects becomes zero</i>
	Sifat Termometrik <i>Thermometric Properties</i>	Sifat fizikal yang boleh diukur dengan perubahan suhu <i>Physical properties which can be measured which changes with temperature</i>
	Penentu Ukuran <i>Calibration</i>	Proses penskalaan pada termometer untuk membuat pengukuran suhu <i>Process of making a scale of reading on a thermometer</i>
4.2	Muatan haba, C <i>Heat Capacity, C</i>	Kuantiti haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu objek sebanyak 1°C <i>Quantity of heat energy needed to raise the temperature by 1°C</i>
	Muatan Haba Tentu, c <i>Specific Heat Capacity, c</i>	Kuantiti haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu sebanyak 1°C bagi jisim 1 kg bahan <i>Quantity of heat energy needed to raise the temperature of 1kg mass by 1°C</i>
4.3	Haba pendam, L <i>Latent Heat, L</i>	Haba yang diserap semasa peleburan dan pendidihan tanpa perubahan suhu <i>Heat absorbed during melting and boiling without change in temperature</i>
	Haba pendam tentu, l <i>Specific Latent Heat, l</i>	Kuantiti haba yang diserap atau dibebaskan semasa perubahan fasa bagi 1kg bahan tanpa perubahan suhu <i>Quantity of heat that is absorbed or released during a change of phase of 1 kg of the substance without any change in its temperature</i>
	Haba pendam tentu pelakuran, l _f <i>Specific Latent Heat of Fusion, l_f</i>	Kuantiti haba yang diserap semasa peleburan atau kuantiti haba yang dibebaskan semasa pembekuan bagi 1 kg bahan tanpa perubahan suhu <i>Quantity of heat that is absorbed during melting or released during freezing of 1 kg of the substance without any change in its temperature</i>
	Haba pendam tentu pengewapan, l _v <i>Specific Latent Heat of Vaporisation, l_v</i>	Kuantiti haba yang diserap semasa pendidihan atau kuantiti haba yang dibebaskan semasa kondensasi bagi 1 kg bahan tanpa perubahan suhu <i>Quantity of heat that is absorbed during boiling or released during condensation of 1 kg of the substance without any change in its temperature</i>
4.4	Hukum Boyle <i>Boyle's law</i>	Tekanan berkadar songsang dengan isi padu bagi suatu gas berjisim tetap pada suhu malar <i>Pressure is inversely proportional to volume for a fixed mass of gas at constant temperature</i>
	Hukum Charles <i>Charles's law</i>	Isi padu berkadar terus dengan suhu mutlak bagi suatu gas berjisim tetap pada tekanan malar <i>Volume is directly proportional to absolute temperature for a fixed mass of gas at constant pressure</i>
	Hukum Gay-Lussac <i>Gay-Lussac's Law</i>	Tekanan berkadar terus dgn suhu mutlak bagi suatu gas berjisim tetap pd isi padu malar <i>Pressure is directly proportional to absolute temperature for a fixed mass of gas at constant volume</i>

The best and most beautiful things in the world cannot be seen or even touched: they must be felt with the heart.

-Helen Keller-

BAB 5: GELOMBANG
CHAPTER 5: WAVES

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
5.1	Getaran & ayunan Oscillation & vibration	Gerakan ulang-alik pada kedudukan kesinambungan mengikut satu lintasan yang tertutup <i>Repetitive motions about an equilibrium position in a closed path</i>
	Gelombang progresif <i>Progressive Wave</i>	Profil gelombang yang merambat dengan masa sepanjang arah perambatan gelombang <i>Profile of wave propagates with time along the direction of propagation of wave</i>
	Gelombang pegun <i>Stationery Wave</i>	Profil gelombang yang tidak merambat dengan masa <i>Profile of wave does not propagate with time</i>
	Gelombang melintang <i>Transverse Wave</i>	Zarah-zarah medium bergetar pada arah yang berserenjang dengan arah perambatan gelombang <i>Particles of medium vibrates in the direction perpendicular to the direction of propagation of the wave</i>
	Gelombang Membujur <i>Longitudinal Wave</i>	Zarah-zarah bergetar pada arah yang selari dengan arah perambatan gelombang <i>Particles of medium vibrates in the direction parallel to the direction of propagation of the wave</i>
	Gelombang Mekanikal <i>Mechanical Wave</i>	Getaran zarah-zarah yang memerlukan medium untuk memindahkan tenaga dari satu titik ke titik yang lain <i>Vibration of particles which requires medium to transfer energy from one point to another points</i>
	Amplitud, A <i>Amplitude, A</i>	Sesaran maksimum suatu zarah dari kedudukan keseimbangan <i>Maximum displacement of a particle from its equilibrium position</i>
	Tempoh, T <i>Period, T</i>	Masa yang diambil oleh suatu zarah untuk membuat satu ayunan lengkap atau untuk menghasilkan satu gelombang oleh suatu sumber gelombang <i>Time taken by a particle to make a complete oscillation or to produce a wave from a wave source</i>
	Frekuensi, f <i>Frequency, f</i>	Bilangan ayunan lengkap yang dilakukan oleh suatu zarah atau bilangan gelombang yang dihasilkan oleh suatu sumber gelombang dalam satu saat <i>Number of complete oscillations made by a particle or the number of wave produced by a wave source in one second</i>
	Panjang gelombang, λ <i>Wavelength, λ</i>	Jarak di antara dua titik sefasa yang berturutan <i>Distance between two consecutive points in phase</i>
Laju gelombang, v <i>Wave Speed, v</i>	Jarak yang dilalui sesaat oleh profil gelombang <i>Distance travelled per second by a wave profile</i>	
5.2	Pelembapan <i>Damping</i>	Pengurangan amplitud suatu sistem ayunan akibat kehilangan tenaga <i>Reduction in amplitude in an oscillating system due to loss of energy</i>
	Pelembapan luaran <i>External Damping</i>	Sistem ayunan kehilangan tenaga bagi mengatasi daya geseran atau rintangan udara <i>The oscillating system loses energy to overcome friction or air resistance</i>
	Pelembapan dalaman <i>Internal Damping</i>	Sistem ayunan kehilangan tenaga kerana renggangan dan mampatan zarah-zarah yang bergetar dalam sistem tersebut <i>The oscillating system loses energy because of stretching and compression of vibrating particles in a system</i>
	Resonans <i>Resonance</i>	Suatu sistem ayunan dikenakan daya luar yang mempunyai frekuensi yang sama dengan frekuensi asli dan mengalami amplitud maksimum <i>When a periodic force is applied to an oscillating system at its natural frequency, it oscillates with maximum amplitude.</i>

	Frekuensi Asli <i>Natural Frequency</i>	Frekuensi sistem ayunan tanpa tindakan luar <i>Frequency of oscillating system without external forces</i>
5.3	Muka Gelombang <i>Wavefront</i>	Garis yang menyambungkan titik-titik sefasa dalam suatu gelombang <i>The line connecting the points in phase in a wave</i>
5.4	Pembiasan gelombang <i>Refraction of Wave</i>	Perubahan arah perambatan gelombang yang disebabkan oleh perubahan halaju gelombang apabila gelombang itu merambat dari satu medium ke medium yang lain <i>Change in direction of propagation of wave caused by the change in the velocity of waves when the waves propagate from one medium to another</i>
	Dalam Nyata <i>Real depth</i>	Jarak antara suatu objek dalam bahan optik dengan permukaan bahan yang menghadap pemerhati <i>Distance between an object in from O to the surface of the glass block</i>
	Dalam Ketara <i>Apparent depth</i>	Jarak antara imej bagi objek dalam bahan optik dengan permukaan bahan yang menghadap pemerhati <i>Distance between the image of an object in an optical medium and the surface of the optical medium facing the observer</i>
5.5	Pembelauan gelombang <i>Diffraction of wave</i>	Penyebaran gelombang apabila gelombang itu merambat melalui satu celah atau tepi suatu penghalang <i>Spreading of waves when the waves propagate through a slit or side of a barrier</i>
5.6	Interferens gelombang <i>Interference of wave</i>	Superposisi dua atau lebih gelombang dari sumber gelombang yang koheren <i>Superposition of two or more waves from a coherent source of wave</i>
	Prinsip Superposisi Gelombang <i>Principles of Superposition of Wave</i>	Apabila dua gelombang bertindih di suatu titik, sesaran paduan ialah hasil tambah sesaran individu bagi dua gelombang tersebut <i>When two waves overlap, the resultant displacement is the sum of individual displacements of the two waves</i>
	Gelombang koheren <i>Coherent Wave</i>	Frekuensi sama, beza fasa ialah malar <i>Same frequency, phase difference is constant</i>
	Interferens membina <i>Constructive Interference</i>	Apabila dua puncak/dua lembangan bersuperposisi untuk menghasilkan puncak yang tinggi/lembangan yang dalam <i>When two peaks / two troughs superimposed to produce a high peak / deep trough</i>
	Interferens memusnah <i>Destructive Interference</i>	Apabila satu puncak dan satu lembangan bersuperposisi untuk menghasilkan sesaran paduan sifar <i>When a peak and a trough superimposed to produce zero resultant displacement</i>
5.7	Gelombang elektromagnet <i>Electromagnetic wave</i>	Terdiri daripada medan elektrik dan medan magnet yang berayun secara serenjang dengan satu sama lain <i>Consist of electric and magnetic fields oscillate perpendicularly to one another</i>
	Spektrum elektromagnet <i>Electromagnetic spectrum</i>	Tujuh jenis gelombang elektromagnet membentuk satu spektrum selanjur <i>Seven types of electromagnetic wave to form a continuous spectrum</i>
	Spektrum selanjur <i>Continuous spectrum</i>	tiada sempadan yang tertentu yang mengasingkan dua jenis gelombang yang bersebelahan <i>No specific boundary that separates two adjacent types of waves</i>

**Knowing is not enough; we must apply.
Willing is not enough; we must do.**

Johann Wolfgang von Goethe

BAB 6: CAHAYA & OPTIK
CHAPTER 6: LIGHT & OPTICS

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
6.1	Pembiasan cahaya <i>Refraction of light</i>	Perubahan halaju cahaya apabila merambat melalui medium yang berlainan ketumpatan optik <i>Change in velocity of light when travelling through medium of different optical densities</i>
	Hukum Pembiasan <i>Law of Refraction</i>	-Apabila cahaya merambat antara dua medium; sinar tuju, sinar biasan dan garis normal bertemu pada satu titik dan berada dalam satah yang sama. Nisbah $\sin i / \sin r$ ialah pemalar <i>-When light travels between two mediums; incident ray, refracted ray and normal meet at one point and are in the same plane. The ratio of $\sin i / \sin r$ is a constant</i>
	Ketumpatan optic <i>Optical density</i>	A property of a transparent medium that influences the speed of propagation of light in the medium <i>Sifat suatu bahan lut sinar yang mempengaruhi kelajuan perambatan cahaya di dalam bahan itu</i>
	Indeks biasan, n <i>Refractive index, n</i>	Nisbah laju cahaya di dalam vakum kepada laju cahaya di dalam medium <i>The ratio of speed of light in vacuum to the speed of light in medium</i>
6.2	Pantulan Dalam Penuh Total internal reflection	Cahaya merambat dari medium yang berketumpatan optik rendah, dengan sudut tuju lebih besar dari sudut genting <i>Light travels from a medium of high optical density to a medium of low optical density</i>
	Sudut Genting, c <i>Critical Angle, c</i>	Sudut tuju dalam medium yang berketumpatan optik tinggi apabila sudut biasan dalam medium yang berketumpatan optik rendah sama dengan 90° <i>Angle of incidence in the medium of high optical density when the angle of refraction in the medium of lower optical density is equal to 90°</i>
	Pembentukan pelangi <i>Formation of rainbow</i>	Suatu fenomena yang disebabkan oleh pembiasan, penyebaran dan pantulan dalam penuh apabila cahaya melalui titisan air dalam udara <i>A phenomenon caused by refraction, dispersion, and total internal reflection when light passes through water droplets in the air</i>
6.3	Cekung <i>Concave</i>	Bentuk yang melengkung ke dalam <i>A shape that is curved inwardly</i>
	Cembung <i>Convex</i>	Bentuk yang melengkung ke luar <i>A shape that is curved outwardly</i>
	Pusat optik, O <i>Optical centre, O</i>	Titik di pusat kanta <i>Point at the centre of the lens.</i>
	Paksi utama <i>Principal axis</i>	Garis lurus yang menerusi pusat optik suatu kanta dan bersambung dengan pusat-pusat kelengkungan dua permukaan kanta itu <i>Straight line through the optical centre of a lens and the centre of curvature of both surfaces of the lens.</i>
	Paksi kanta <i>Axis of lens</i>	Garis lurus yang menerusi pusat optik dan berserenjang dengan paksi utama <i>Straight line through the optical centre and perpendicular to the principal axis</i>
	Titik fokus, F <i>Focal point, F</i>	Titik yang terletak pada paksi utama kanta <i>Point located at the principal axis of a lens.</i>
	Jarak objek, u <i>Object distance, u</i>	Jarak di antara objek dengan pusat optik kanta <i>Distance between object and optical centre of a lens</i>
	Jarak imej, v <i>Image distance, v</i>	Jarak di antara imej dengan pusat optik kanta <i>Distance between image and optical centre of a lens</i>
	Panjang fokus, f	Jarak di antara titik fokus dengan pusat optik suatu kanta

	<i>Focal length, f</i>	<i>Distance between focal point, F and optical centre, O of a lens</i>
	<i>Imej maya Virtual image</i>	<i>Imej yang tidak boleh dibentuk pada skrin Image that cannot be formed on a screen</i>
	<i>Imej nyata Real image</i>	<i>Imej yang boleh dibentuk pada skrin Image that can be formed on a screen</i>
	<i>Pembesaran linear, m Linear magnification, m</i>	<i>Nisbah ketinggian/jarak imej kepada ketinggian/jarak objek Ratio of image height/distance to object height/distance</i>
6.6	<i>Paksi utama Principal axis</i>	<i>Garis lurus yang menerusi pusat kelengkungan dan kutub cermin sfera Straight line passing through the centre of curvature and pole of the spherical mirror</i>
	<i>Pusat kelengkungan, C Centre of curvature, C</i>	<i>Pusat sfera yang menghasilkan cermin cekung atau cermin cembung Centre of sphere which produces a concave or convex mirror</i>
	<i>Jejari kelengkungan cermin, r Radius of curvature of mirror, r</i>	<i>Jarak di antara kutub cermin sfera dengan pusat kelengkungan Distance between the pole of spherical mirror and the centre of curvature</i>
	<i>Titik fokus, F Focal point, F</i>	<i>Satu titik yang terletak pada paksi utama cermin sfera A point on the principal axis of the spherical mirror</i>
	<i>Jarak objek, u Object distance, u</i>	<i>Jarak dari objek ke kutub cermin sfera Distance between object and the pole of spherical mirror</i>
	<i>Jarak imej, v Image distance, v</i>	<i>Jarak dari imej ke kutub cermin sfera Distance between image and the pole of spherical mirror</i>
	<i>Panjang fokus, f Focal length, f</i>	<i>Jarak di antara titik fokus dengan kutub cermin sfera Distance between focal point and the pole of spherical mirror</i>

**'It's not about being the BEST.
'It's about being BETTER than
you were yesterday.'**

BAB 1: DAYA & GERAKAN II
CHAPTER 1 FORCE AND MOTION II

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
1.1	Daya paduan <i>Resultant Force</i>	Daya tunggal yang mewakili jumlah secara vektor dua atau lebih daya yang bertindak ke atas sesuatu objek <i>The single force that represents the vector sum of two or more forces acting on an object.</i>
	Gambar rajah jasad bebas suatu objek <i>Free Body Diagram of an Object</i>	Gambar rajah yang menunjukkan semua daya yang bertindak ke atas objek itu sahaja. <i>Diagram that shows all the forces acting on that object only.</i>
1.2	Leraian daya <i>Resolution of Forces</i>	Proses meleraikan satu daya tunggal kepada komponen-komponen daya <i>The process of resolving a force into two components</i>
1.3	Keseimbangan daya <i>Equilibrium of Forces</i>	Daya-daya yang bertindak ke atasnya menghasilkan daya paduan sifar <i>An object is said to be in equilibrium of forces when the forces acting on it produce a zero resultant force.</i>
1.4	Kekenyalan <i>Elasticity</i>	Sifat bahan yang membolehkan suatu objek kembali kepada bentuk dan saiz asalnya selepas daya yang bertindak ke atasnya dialihkan <i>The property of material that enables an object to return to its original shape and size after force applied on it is removed.</i>
	Hukum Hooke <i>Hooke's law</i>	Pemanjangan suatu spring adalah berkadar terus dengan daya yang bertindak ke atas spring jika tidak melebihi had kenyal spring itu <i>the extension of a spring is directly proportional to the force applied on the spring provided the elastic limit of the spring is not exceeded.</i>
	Pemalar spring, k <i>Spring Constant, k</i>	Pewakilan tahap kekerasan spring. Kecerunan bagi graf F melawan x <i>Representative of how stiff the spring is. Gradient of Graph of F against x</i>

Learn from yesterday
Live for today
Hope for tomorrow

The important thing is not to stop questioning

BAB 2: TEKANAN
CHAPTER 2 PRESSURE

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
2.1	Tekanan <i>Pressure</i>	Hasil bahagi daya dengan luas permukaan <i>Force per unit area</i>
	Tekanan cecair, P <i>Pressure in liquid, P</i>	Tekanan yang dikenakan oleh cecair ke atas suatu objek yang berada di dalamnya kerana cecair mempunyai berat <i>Pressure exerted by liquid to an object in it because the liquid has weight.</i> $P = h\rho g$ (h = kedalaman cecair, ρ = ketumpatan cecair, g = pecutan graviti)
2.2	Tekanan atmosfera <i>Atmospheric pressure</i>	Tekanan yang disebabkan oleh berat lapisan udara yang bertindak ke atas permukaan bumi <i>Pressure due to the weight of the layer of air acting on the surface of the earth.</i>
	Barometer <i>Barometer</i>	Radas digunakan untuk mengukur tekanan atmosfera <i>An apparatus used to measure atmospheric pressure</i>
2.3	Manometer <i>Manometer</i>	Radas digunakan untuk mengukur tekanan gas <i>An apparatus used to measure gas pressure</i>
	Tolok Bourdon <i>Bourdon gauge</i>	Radas yang digunakan untuk mengukur tekanan gas yang tinggi <i>An apparatus used to measure high gas pressure</i>
2.4	Prinsip Pascal <i>Pascal's Principle</i>	Tekanan yang dikenakan ke atas bendalir tertutup akan dipindahkan secara seragam ke semua arah dalam bendalir itu <i>The pressure applied on an enclosed fluid is transmitted uniformly in all direction in the fluid.</i>
	Sistem hidraulik <i>Hydraulic system</i>	Sistem pengganda daya <i>force multiplier system</i>
2.5	Daya apungan <i>Buoyant force</i>	Daya yang bertindak ke atas apabila terdapat perbezaan tekanan antara permukaan bawah suatu objek yang terendam di dalam suatu cecair <i>The force acting upwards on an object immersed in a liquid when there is pressure difference between the lower and upper surface of an object</i>
	Prinsip Archimedes <i>Archimedes' Principle</i>	Objek yang terendam sebahagian atau sepenuhnya di dalam suatu bendalir mengalami daya apungan yang sama dengan berat bendalir yang disesarkan <i>An object which is partially or fully immersed in a fluid will experience buoyant force equal to the weight of fluid displaced</i>
	Hidrometer <i>Hydrometer</i>	Satu alat pengukur ketumpatan cecair yang mengaplikasikan prinsip Archimedes <i>A measuring instrument that applies Archimedes' principle to measure the density of liquids</i>
2.6	Prinsip Bernoulli <i>Bernoulli's Principle</i>	Apabila halaju pengaliran suatu bendalir bertambah, tekanan dalam bendalir akan berkurang atau sebaliknya <i>When the velocity of a fluid increases, the pressure in the liquid decreases and vice versa.</i>

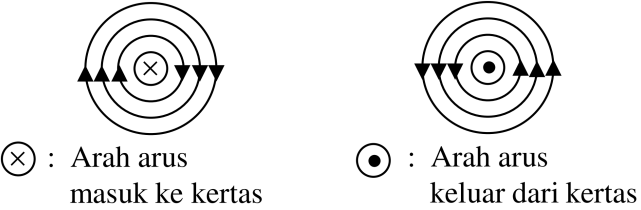
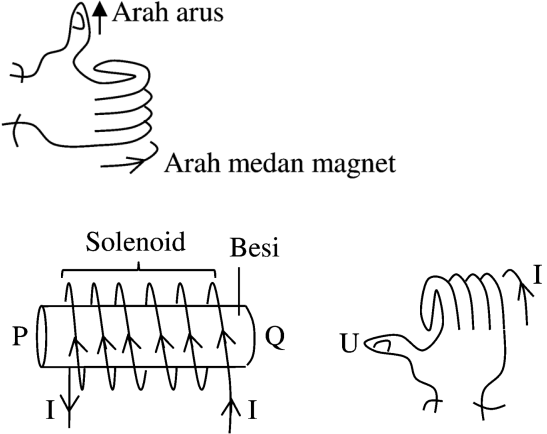
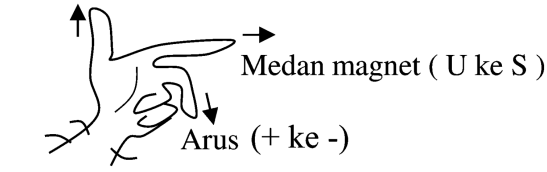
**“When you have fun,
it changes all the
pressure into pleasure”**

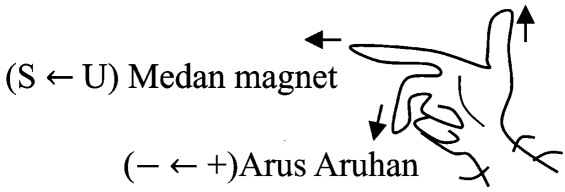
BAB 3: ELEKTRIK
CHAPTER 3 ELECTRICITY

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
3.1	Medan elektrik <i>Electric field</i>	Kawasan sekitar suatu zarah bercas di mana sebarang cas elektrik yang berada dalam kawasan tersebut akan mengalami daya elektrik <i>The region around a charged particle where any electric charge in the region will experience an electric force</i>
	Electric field strength, E Kekuatan medan elektrik, E	daya elektrik yang bertindak ke atas seunit cas positif yang terletak pada titik itu. <i>the electric force acting on a unit positive charge placed at the point</i>
	Arus Elektrik, I <i>Electrical Current, I</i>	Kadar pengaliran cas, Q dalam satu konduktor <i>The rate of flow of charge, Q in a conductor</i>
	Beza keupayaan, V <i>Ptential Difference, V</i>	Kerja yang dilakukan untuk menggerakkan satu coulomb cas di antara dua titik tersebut <i>The work done, W in moving one coulomb of charge, Q from one point to another</i>
3.2	Hukum Ohm <i>Ohm's law</i>	Arus yang mengalir melalui suatu konduktor elektrik berkadar langsung dengan beza keupayaan merentasi dua hujung konduktor itu, dengan syarat suhu dan keadaan fizikal konduktor itu adalah tetap <i>The current flow in an electrical conductor is directly proportional to the potential difference across two junctions of the conductor with the condition that the temperature and the physical of the conductor is fixed.</i>
	Konduktor Ohm <i>Ohmic conductor</i>	Konduktor elektrik yang mematuhi Hukum Ohm <i>A conductor which obeys Ohm's Law</i>
	Rintangan, R <i>Resistance, R</i>	Nisbah beza keupayaan merentasi konduktor itu terhadap arus elektrik yang mengalir melaluinya <i>The ratio of potential difference across the conductor to the electrical current flow through it.</i>
	Kerintangan dawai, r <i>The resistivity of a conductor, r</i>	ukuran bagi keupayaan konduktor untuk menentang pengaliran arus elektrik. Unit ohm meter (Ωm) <i>measure of a conductor's ability to oppose the flow of electric current. Unit ohm meter (Ωm)</i>
	Superkonduktor <i>Superconductor</i>	Bahan yang mengkonduksikan elektrik tanpa sebarang rintangan <i>A material that conducts electricity without any resistance</i>
	Suhu genting <i>Critical temperature</i>	Suhu apabila kerintangan suatu superkonduktor menjadi sifar <i>Temperature when the resistivity of a superconductor becomes zero</i>
	3.3	Daya gerak elektrik, ϵ <i>Electromotive force, ϵ</i>
Rintangan Dalam, r <i>Internal resistance, r</i>		Rintangan yang disebabkan oleh bahan elektrolit dalam sel kering itu. <i>The resistance caused by electrolyte in the dry cell.</i>
Susutan Voltan <i>Voltage drop</i>		Nilai beza keupayaan merentasi mentol lebih kecil berbanding d.g.e sel kering <i>The potential difference value across the light bulb is smaller than the e.m.f of dry cell.</i>
3.4	Kuasa Elektrik, P <i>Electrical Power, P</i>	Kadar pemindahan tenaga elektrik <i>The rate of electrical energy transferred by an electrical circuit</i>

**Our greatest weakness lies in giving up.
The most certain way to succeed is
always to try just one more time**

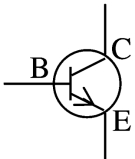
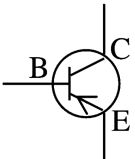
BAB 4: KELEKTROMAGNETAN
CHAPTER 4 ELECTROMAGNETISM

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
4.1	Medan lastik <i>Catapult Field</i>	Medan magnet paduan yang dihasilkan oleh interaksi antara medan magnet daripada konduktor pembawa arus dengan medan magnet daripada magnet kekal <i>Resultant magnetic field produced by the interaction between the magnetic field from a current-carrying conductor and the magnetic field from a permanent magnet</i>
	Arah Medan Magnet <i>Direction of Magnetic Field</i>	 <p>⊗ : Arah arus masuk ke kertas ⊙ : Arah arus keluar dari kertas</p>
	Petua Genggaman Tangan Kanan <i>Right Hand Grip Rule</i>	
	Hukum Tangan Kiri Fleming <i>Fleming's Left Hand Rule</i>	<p>Gerakan atau daya</p> 
4.2	Aruhan electromagnet <i>Electromagnetic induction</i>	Penghasilan daya gerak elektrik aruhan merentasi suatu konduktor apabila terdapat gerakan relatif antara konduktor itu dengan suatu medan magnet atau apabila konduktor itu berada di dalam medan magnet yang berubah. <i>The production of an induced electromotive force in a conductor when there is relative motion between the conductor and a magnetic field or when the conductor is in a changing magnetic field.</i>
	Hukum Lenz <i>Lenz's Law</i>	Arus aruhan sentiasa mengalir pada arah yang menentang perubahan fluks magnet yang menyebabkannya. <i>The induced current always flows in a direction that opposes the change of magnetic flux that causes it</i>

Hukum Faraday <i>Faraday's Law</i>	Magnitud daya gerak elektrik aruhan yang mengalir dalam suatu konduktor adalah berkadar secara langsung dengan kadar perubahan fluks magnet <i>The magnitude of induced electromotive force is directly proportional to the rate of change of magnetic flux</i>
Hukum Tangan Kanan Fleming <i>Fleming's Right Hand Rule</i>	<p style="text-align: center;">Gerakan atau daya</p>  <p style="text-align: center;">(S ← U) Medan magnet</p> <p style="text-align: center;">(- ← +) Arus Aruhan</p>
Transformer <i>Transformer</i>	Satu alat untuk meningkatkan atau menurunkan voltan output <i>A device to step-up or step-down output voltage</i>
Transformer injak naik <i>Step-up transformer</i>	Transformer yang digunakan untuk menaikkan nilai voltan <i>A transformer used to increase voltage value</i>
Transformer injak turun <i>Step-down transformer</i>	Transformer yang digunakan untuk menurunkan nilai voltan <i>A transformer used to decrease voltage value</i>
Transformer unggul <i>Ideal transformer</i>	Transformer yang tidak mengalami kehilangan tenaga, iaitu kecekapannya, η ialah 100% <i>Transformer that does not experience any loss of energy, that is the efficiency, η is 100%</i>

**I'M NOT
 HERE TO BE
 AVERAGE
 I'M HERE
TO BE
 AWESOME**

BAB 5: ELEKTRONIK
CHAPTER 5 ELECTRONICS

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
5.1	Pancaran termion <i>Thermionic emission</i>	Pemancaran elektron bebas daripada permukaan logam yang dipanaskan <i>Emission of free electrons from a heated metal surface</i>
	Sinar katod <i>Cathode ray</i>	Alur elektron yang bergerak dengan berkelajuan tinggi dalam vakum <i>Beams of electrons moving at high speed in a vacuum</i>
5.2	Diod semikonduktor <i>Semiconductor Diode</i>	Komponen elektronik yang membenarkan arus elektrik mengalir dalam satu arah tertentu sahaja <i>electronic component which allows electric current to flow in one direction only</i>
	Rektifikasi <i>Rectification</i>	Proses penukaran arus ulang-alik kepada arus terus <i>The process of converting an alternating current into a direct current</i>
	Rektifikasi gelombang penuh <i>Full-wave rectification</i>	Proses rektifikasi yang membenarkan arus mengalir dalam satu litar lengkap pada satu arah yang sama <i>Process where both halves of every cycle of an alternating current is made to flow in the same direction</i>
	Kapasitor <i>Capacitor</i>	Perata arus <i>Smoothing current</i>
5.3	Transistor <i>Transistor</i>	Satu komponen elektronik yang mempunyai tiga terminal, iaitu pengeluar, E, tapak, B dan pengumpul, C <i>An electronic component that has three terminals, namely emitter, E, base, B and collector, C.</i> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Transistor n p n :</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Transistor p n p :</p>  </div> </div>
	Pengeluar, E <i>Emitter, E</i>	Membekalkan pembawa cas kepada pengumpul <i>Supplies charge carriers to the collector</i>
	Tapak, B <i>Base, B</i>	Mengawal pengaliran pembawa daripada pengeluar ke pengumpul <i>control the flow of charge carriers from emitter to the collector</i>
	Pengumpul, C <i>Collector, C</i>	Menerima pembawa cas daripada pengeluar <i>Receives charge carriers from the emitter</i>

THE REAL SECRET
OF SUCCESS
IS ENTHUSIASM

Awesome physics is around you

amazingPhysics@alinainanarif 25

BAB 6: FIZIK NUKLEAR
CHAPTER 6 NUCLEAR PHYSICS

Bab Topic	Istilah // Hukum Term // Law	Definisi // Pernyataan Definition // Meaning
6.1	Reputan radioaktif <i>Radioactive Decay</i>	Proses nukleus tidak stabil menjadi nukleus stabil dengan memancarkan sinaran radioaktif secara spontan dan rawak <i>A process in which an unstable nucleus becomes more stable by emitting radioactive radiation</i>
	Zarah alfa, α <i>Alfa particle, α</i>	Nukleus helium yang terdiri daripada dua proton dan dua neutron <i>A helium nucleus which consists of two protons and two neutrons</i>
	Zarah beta, β <i>Beta particle, β</i>	Elektron yang bergerak pantas <i>A fast-moving electron</i>
	Sinar gama, γ <i>Gama ray, γ</i>	sinaran elektromagnet yang berfrekuensi tinggi <i>High-frequency electromagnetic wave.</i>
	Separuh hayat, $T_{\frac{1}{2}}$ <i>Half-life, $T_{\frac{1}{2}}$</i>	masa yang diambil untuk separuh daripada bilangan asal nukleus radioaktif bagi suatu sampel radioaktif mereput. <i>The time taken for a sample of radioactive nuclei to decay to half of its initial number.</i>
6.2	Tenaga nuclear <i>Nuclear energy</i>	Tenaga atom yang dibebaskan semasa tindak balas nuklear seperti reputan radioaktif dan pembelahan serta pelakuran nukleus <i>atomic energy, released during nuclear reactions such as radioactive decay, nuclear fission, and nuclear fusion</i>
	Pembelahan nucleus <i>Nuclear fission</i>	tindak balas nuklear apabila satu nukleus yang berat membelah menjadi dua atau lebih nukleus yang lebih ringan dengan membebaskan tenaga yang banyak <i>nuclear reaction when a heavy nucleus splits into two or more lighter nuclei while releasing a large amount of energy</i>
	Pelakuran nucleus <i>Nuclear fusion</i>	tindak balas nuklear apabila nukleus yang kecil dan ringan bercantum untuk membentuk satu nukleus yang berat dengan membebaskan tenaga yang banyak. Tindak balas ini berlaku pada keadaan suhu dan tekanan yang amat tinggi. <i>nuclear reaction in which small and light nuclei fuse to form a heavier nucleus while releasing a large amount of energy. This nuclear reaction happens under extremely high temperature and pressure.</i>
	Unit jisim atom (u.j.a) <i>Atomic mass unit (amu)</i>	ukuran jisim suatu atom. <i>a measurement of the mass of an atom</i>
	Cacat Jisim, m <i>Mass Defect, m</i>	Jumlah jisim selepas reputan radioaktif adalah sentiasa kurang daripada jumlah jisim sebelum reputan radioaktif <i>the total mass of the decay products is always less than the total mass of the radioactive nucleus</i>
	Tindak balas berantai <i>Chain reaction</i>	Pembedilan neutron terhadap nukleus dan membebaskan lebih banyak neutron melalui pembelahan nukleus secara berterusan <i>Bombardment of neutron to the nucleus and release more neutrons through continuous nuclear fission</i>

Difficult roads often lead to
beautiful destinations....
 Good luck
 ...to infinity and beyond

BAB 7: FIZIK KUANTUM
CHAPTER 7 QUANTUM PHYSICS

Bab Topic	Istilah/Hukum Term / Law	Definisi/Pernyataan Definition / Meaning
7.1	Jasad hitam <i>Black Body</i>	Suatu jasad unggul yang berupaya menyerap semua sinaran elektromagnet yang jatuh padanya <i>An idealised body that is able to absorb all electromagnetic radiation that falls on it</i>
	Spektrum Selanjar <i>Continuous spectrum</i>	Spektrum yang terdiri daripada tujuh warna dihasilkan melalui penyerakan cahaya putih oleh prisma <i>Seven visible colours spectrum produce by the dispersion of white light by a prism.</i>
	Spektrum Garis <i>Line spectrum</i>	Spektrum yang terdiri daripada koleksi garis-garis berwarna dengan panjang gelombang dan frekuensi yang unik terhasil oleh sesuatu atom yang teruja <i>Spectrum with a series of coloured lines with unique wavelengths and frequencies produce by an excited atom</i>
	Kuantum tenaga <i>Quantum of energy</i>	Paket tenaga yang diskrit dan bukan tenaga selanjar <i>discrete energy packet and not a continuous energy</i>
	Foton <i>Photons</i>	kuantum tenaga cahaya yang boleh dipindahkan <i>light energies transferred in quantum of energy</i>
7.2	Sifat Kedualan Gelombang-Zarah <i>Wave-Particle Duality</i>	Menunjukkan sifat zarah dan sifat gelombang <i>Shows both wave and particle properties.</i>
	Kesan Foelektrik <i>Photoelectric Effect</i>	Apabila suatu permukaan logam disinari oleh alur cahaya yang mempunyai frekuensi tertentu, elektron daripada logam itu dapat dipancar keluar. <i>When a metal surface is illuminated by a beam of light at a certain frequency, electrons can be emitted from the metal</i>
	Foelektron <i>Photoelectron</i>	Elektron yang terpancar keluar daripada logam <i>Electrons will be emitted from the metal surface.</i>
7.3	Fungsi kerja <i>Work function</i>	Tenaga minimum yang diperlukan untuk foelektron terlepas dari permukaan logam. <i>The minimum energy required for a photoelectron to be emitted from a metal surface</i>
	Frekuensi ambang <i>Threshold Frequency</i>	Frekuensi minimum foton cahaya yang menghasilkan kesan foelektrik pada satu logam <i>The minimum frequency required to produce photoelectric effect on a metal</i>
	Panjang gelombang ambang, λ_0 <i>Threshold wavelength, λ_0</i>	Panjang gelombang maksimum cahaya yang diperlukan oleh logam untuk memancarkan electron <i>The maximum wavelength of light needed for a metal to emit electrons</i>
	Voltan Pengaktifan <i>Activation voltage</i>	Voltan minimum yang diperlukan untuk kesan foelektrik berlaku. <i>The minimum voltage required for photoelectric effect to happen.</i>

**If it doesn't
 CHALLENGE you
 It doesn't
 CHANGE you**