ورق الفيزياء

أهم ورقات في ورق تلخيص الفيزياء للثانوية العامة
تم بقواعد علم الديناتولوجي

للمزيد ادخل علي صفحة

http://www.facebook.com/aminmahmoudsabry

Amin_good45@yahoo.com

مع تحياتي

أمين محمود / مؤسس الديناتولوجي

الدورات القادمة :

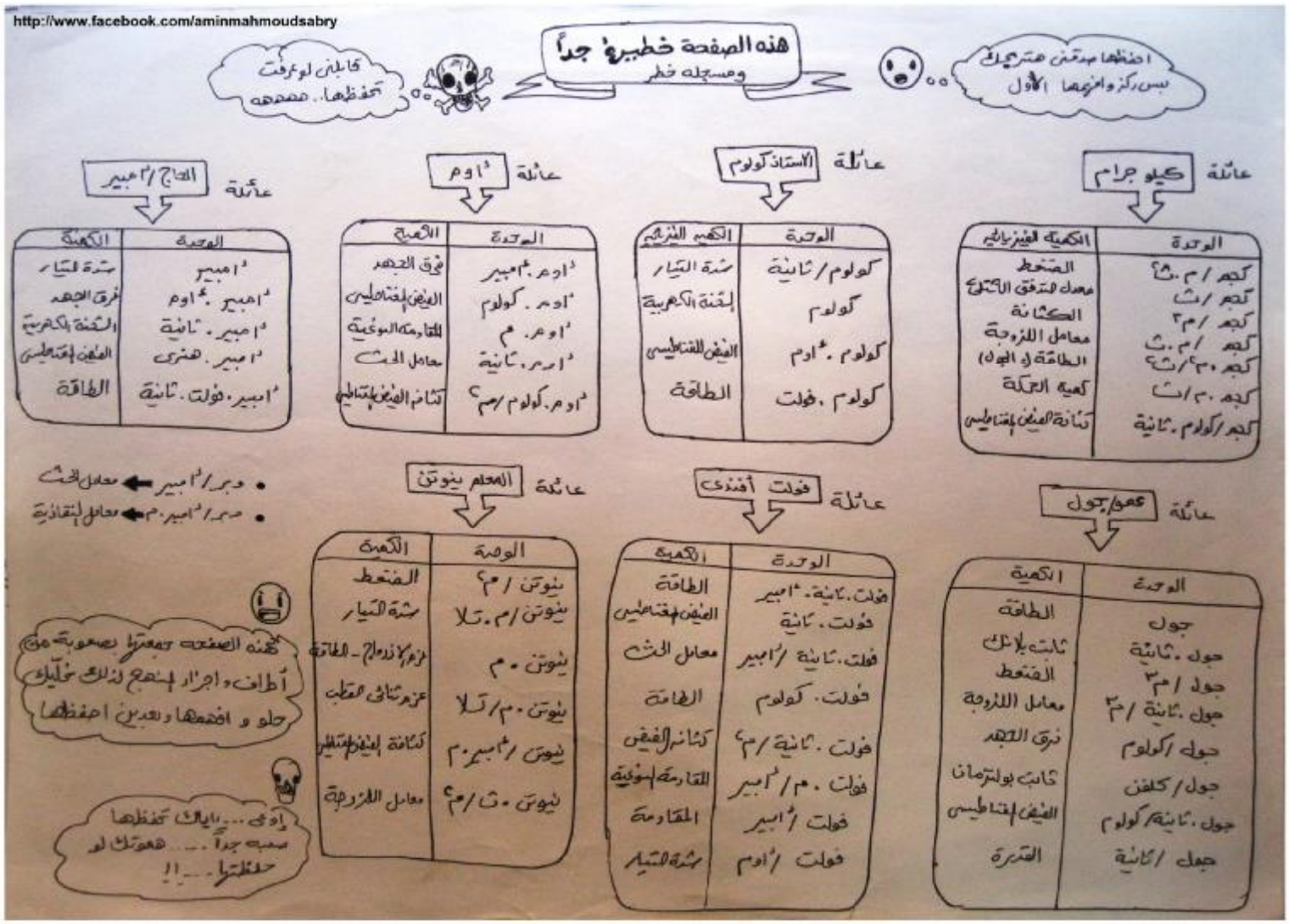
دبلومة التلخيص كيف تلخص كتاب في ورقة

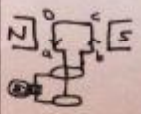
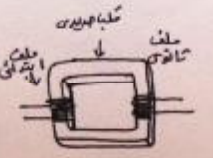
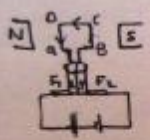
دبلومة المواهب كيف تكتشف موهبتك من المواهب الـ ٨٤

كيف تحفظ البقرة وآل عمران في يومين بعلم الديناتولوجي

ورش الثانوية العامة

http://www.facebook.com/aminmahmoudsabry



	الدينامو	المحول الكهربى	الموتور (المحرك الكهربى) http://www.facebook.com/aminmahmoudsabry
الغرض	تحويل الطاقه الميكانيكيه الى طاقه كهربيه	رفع او خفض الجهد للتيار المتردد نقل الطاقه من محطات التوليد الى اماكن الاستهلاك بعض الاجهزه المنزليه (الاجراس – الثلاجات)	تحويل الطاقه الكهربيه الى طاقه ميكانيكيه
الاساس العلمى	الحث الكهرومغناطيسى (الفرض المغناطيسى يكون تيار مستحث)	الحث المتبادل بين ملفين التيار ← فيض ← تيار مستحث	عزم الازدواج ويستمر دورانه بفعل القصور الذاتى ويتعين اتجاه حركه السلك بقاعده فلمنج لليد اليسرى
التركيب	☒ مغناطيس ثابت ☒ ملف :من سلك نحاس معزول .... ☒ حلقتان انزلاق ☒ فرشتان من الجرافيت لنقل التيار من الملف الى الدائره الخارجيه 	☒ ملف ابتدائى سلك ملفوف معزول حول شرائح من الحديد يتصل بمصدر الجهد ☒ ملف ثانوى سلك معزول ملفوف حول القلب ويتصل بالدائره المطلوبه ☒ القلب الحديدى شرائح معزوله من الحديد ... لتقليل التيارات الدوامبه 	☒ مغناطيس دائم على شكل حذاء الفرس ☒ ملف نحاس لتقليل التيارات الدوامبه ☒ نصفى اسطوانه نحاسيه ☒ فرشتان من الكربون ☒ بطاريه 
الاستنتاج	* نفترض وجود ملفه مستطيل طول ضلعه L وعرضه (b) يدور بسرعه زاويه (W) فى زمن قدره t يدور فى دائره نصف قطرها r فتكون السرعه الخطيه $v = \omega r$ $A = 2r \cdot L$ $emf = BLv\sin\theta$ العام $emf = 2BLv\sin\theta$ سلكى $= 2BL\omega r\sin\theta$ $emf = BA\omega\sin\theta$ N اذا كان عدد اللفات $emf = NAB\omega\sin\theta$ ملف واحد $emf = NAB\omega\sin\theta$	عند توصيل الملف الابتدائى بمصدر التيار يتولد فى الملف الثانوى ق.د.ك مستحثه بالحث المتبادل . العلاقه بين فرق الجهد للملف الى عدد لفاته $V_s = \frac{N_s \Delta\Phi}{\Delta t}$ ① $V_p = N_p \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ ② وبفرض عدم تغير الفيض المغناطيس بين الملفين بكفاءه الملف $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$ $V \propto N$ طردى $V \propto N$ طردى العلاقه بين شدتى التيار فى المحولين إذا فرضنا عدم وجود فقد فى الطاقه الكهربيه فمن قانون بقاء الطاقه – طاقه الملف الثانوى = طاقه المستنفذه فى الملف الابتدائى $E_s = E_A$ $V_s I_s t = V_p I_p t$ $\frac{V_s}{V_p} = \frac{I_p}{I_s}$ $V \propto \frac{1}{I}$ عكسى	☒ مستوى الملف موازى (بفعل عزم الازدواج) * يدور الملف ← مستواه عمودى ← بفعل القصور الذاتى * يدور الملف ← مستواه موازى ← بفعل عزم الازدواج * يدور الملف ← وهكذا الى ان تكتمل الدوره وتشرحها بالتفصيل القائل المميت + الرسم ☒ عند استخدام عده ملفات بين لفاتها زوايا متساويه صغيره : للاحتفاظ بعزم الازدواج ثابت ☒ نصفى الاسطوانه المعدنيه : عاكس للتيار فيعكس اتجاه التيار كل نصف دوره فيمكن اتجاه القوه فى الضلعان الطوليان فيستمر فى الدوران فى اتجاه واحد

النبائط الالكترونية المعقدة (٣)

الترانزستور

كمكبر (في التكبير)

دخل الترانزستور

يسحب القاعدة صغير نلا تفقد نسبة كبيرة من الجهد فيكون $V_{BE} = V_{dc}$ لهذا الجهد الصحيح تقريبا بالتالي يكون نسبة التكبير كبيرة؟ $\beta_{dc} = \frac{\alpha_{dc}}{1-\alpha_{dc}}$ فعند تعويض اشارة كهربية مثل فرق الميكروفون بتيار القاعدة فانه يظهر تأثيره مكبرا في تيار المجمع

دائرة
- القاعدة المشتركة
- الباعث المشترك

كمفتاح

إذا اعتبرنا ان القاعدة (B) هي الدخل input و CE هو الخرج output والباعث مشترك (يتصل بالجهد المفروض)

- فانه ان كان الدخل صغير يكون الخرج كبير

مفتوح في الوضع (off)

إذا وصل جهد موجب بـ B دخل بالتيار

- القاعدة في حالة توصيل أمامي
- يمر تيار القاعدة
- $I_C = I_B \beta_{dc}$
- $I_C R_C$ كبير
- V_{CE} صغيرة
- مقاومة الترانزستور صغيرة
- يمر تيار ويضاء المصباح Rc

مغلق في الوضع (on)

إذا وصل جهد موجب بـ B

- القاعدة في توصيل خلفي
- لا يمر تيار $I_B = 0$
- $I_C R_C = 0$
- $V_{cc} = V_{CE}$
- جهد الخرج كبير؟ مقاومة الترانزستور كبيرة جدا؟
- لا يمر تيار ولا يضاء المصباح

الوصلة الثنائية PN

انتشار	يندفع الفجوات من المنطقة P إلى المنطقة n ويندفع الإلكترونات من المنطقة n إلى المنطقة P
المجال الداخلي	تميل لرجوع عن الجهات التي دخلوا فيها المنطقة يمنع المقاومة في كسر اتجاه تيار الانتشار . عند الاتزان يتساوى تيار الانتشار مع تيار المجال الداخلي
الحاجز	اقصى فرق جهد بين البلورتين pn يكون لمنع عبور مزيد من الإلكترونات من n إلى p
توصيلها	يعمل كمفتاح: ففي تيار مرور تيار في التوصيل الأمامي
	تقويم التيار المتردد (لتحويل التيار)

التوصيل الأمامي	التوصيل الخلفي
توصيل البطارية بالقطب السالب والموجب بالموجب	توصيل البطارية بالقطب الموجب للبطارية بالقطب السالب
يكبر اتجاه الداخلي فيضعفه	في نفس اتجاه المجال الداخلي فيقويه
يقل اتساعها	يزيد اتساعها
يمر تيار	لا يمر تيار
يعمل كمفتاح مغلق (on)	يعمل كمفتاح مفتوح (off)
تعمل مقاومة صغيرة بالأومتر	تعمل مقاومة كبيرة بالأومتر

البلورة السالبة n-type والبلورة الموجبة P-type

	البلورة السالبة n-type	البلورة الموجبة P-type
تكافؤ الثالثة	عنصر خماسي مثل: الفوسفور - الزرنيخ - الأنتيمون	عنصر ثلاثي - الالومنيوم - البورون - الجاليوم
حاملات الشحنة	الإلكترونات	الفجوات
الذرة الثالثة بعد التطعيم	ذرة صاغية N_D^+ وكم n أيون موجب	ذرة مشحونة N_A^- تصبح أيون سالب
عند الاتزان	$n = P + N_D^+$	$P = n + N_A^-$
دائما	$n > P$ $n = N_D^+$	$P > n$ $P = N_A^-$

البوابات المنطقية

NOT العاكس

دخل	خرج
1	0
0	1

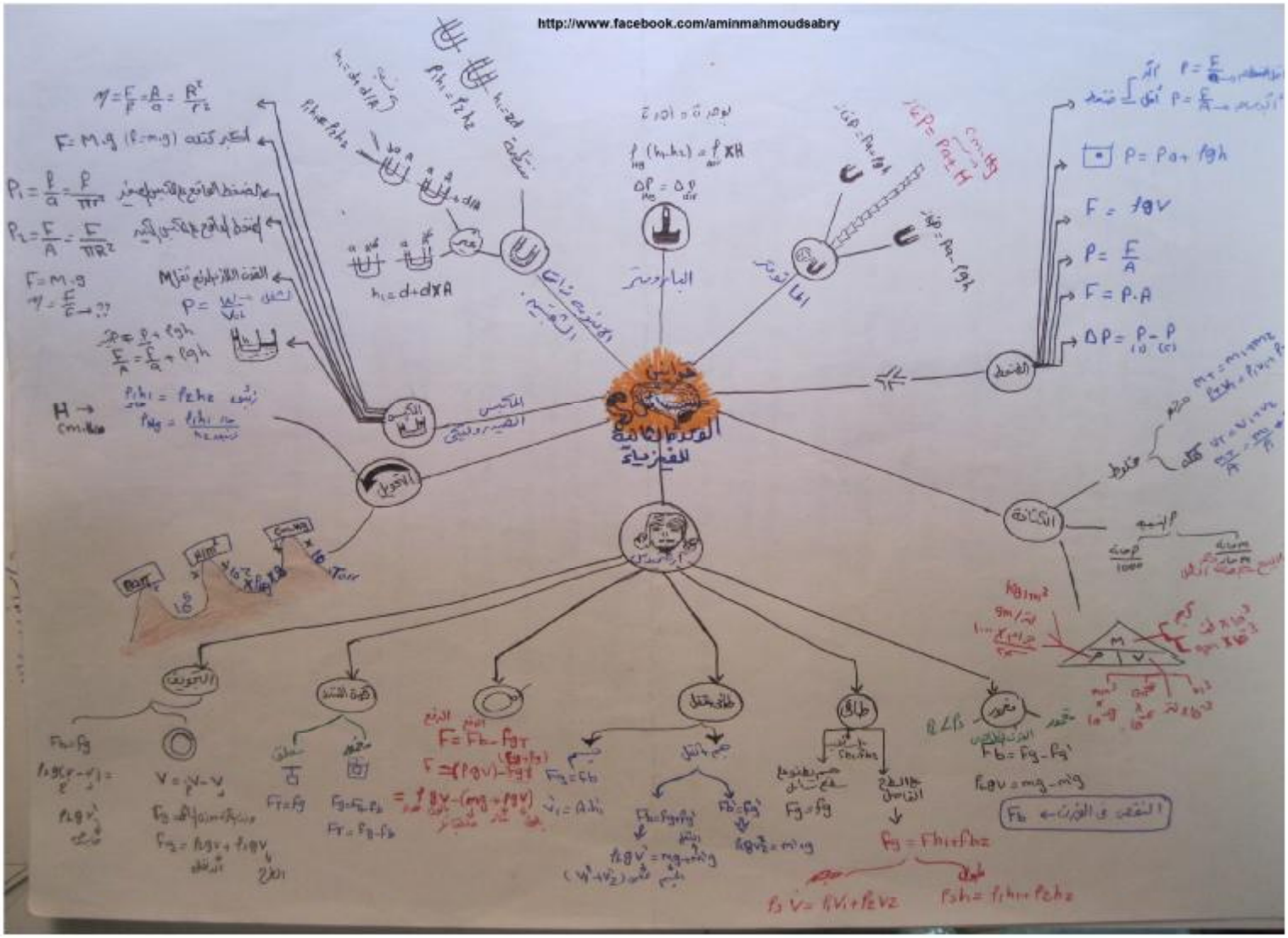
AND التوافق

A	B	خرج
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OR الاختيار

A	B	خرج
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

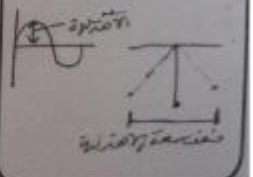
http://www.facebook.com/aminmahmoudsabry



مسائل الوحده الاولى

الفصل الاول

- إذا ذكر عدد القمم فإن عدد الموجات = عدد القمم - ١
- المسافه بين قمه وقاع = $\frac{\lambda}{2}$ المسافه التي يشغلها التضاغط = المسافه التي يشغلها التخلخل = $\frac{\lambda}{2}$
- نصف قطر الدائره الخارجيه لعدد من الموجات = المسافه التي قطعتها الموجه الجمله خاطئه (X)
- سرعه انتشار الموجه في وسط ما ثابته وتختلف باختلاف الوسط



الفصل الثاني

- طول الموجه الخارجة من وتر $\lambda = \frac{2L}{n}$
- n عدد القطاعات في طول الوتر
- $v = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{F_t}{m}}$
- F_t قوة الشد بالنيوتن
- اذا ذكرها بثقل كجم $F_t = g \times$
- $F_t = 10^3 \times g \times$ بثقل جم $\frac{F_t}{g}$
- m كتلة وحدة الأطوال من الوتر
- $\hat{m} = \frac{m}{L}$ كتلة الوتر كله / طوله الوتر
- $m = \pi r^2 \rho$ كثافة مادة الوتر / نصف القطر
- (n) عدد القطاعات يحدد من نوع النغمة
- اذا أريد معرفة نوع النغمه فأطلب حساب (n) عدد القطاعات

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{n_1 L_2}{n_2 L_1}\sqrt{\frac{F_{t1} m_2}{F_{t2} m_1}}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{n_1 L_2 r_2}{n_2 L_1 r_1}\sqrt{\frac{F_{t1}/L_2}{F_{t2}/L_1}}$$

$$v_1 : v_2 : v_3$$
$$1 : 2 : 3$$

الفصل الثالث (الضوء)

- معامل الانكسار المطلق لماده $= \frac{\sin\phi}{\sin\theta}$ (n)
- معامل الانكسار النسبي بين وسطين $= \frac{\sin\phi_2}{\sin\phi_1} = \frac{n_2}{n_1}$
- حساب الزاويه الحرجه ϕ_c لوسطين $n_1 \sin\phi_c = n_2$ (الأكبر / الأصغر)
- معامل انكسار المنشور (m)

$$\frac{\sin\phi_1}{\sin\theta_1} \quad \frac{\sin\phi_2}{\sin\phi_2}$$

- وضع النهايه الصغرى للانحراف $n = \frac{\sin\frac{\alpha_{min}+A}{2}}{\sin A/2}$
- لحساب زاويه سقوط في وضع النهايه الصغرى للانحراف للمنشور

١- اذا سقط شعاع عمودي $A = \phi_2$
٢- اذا خرج شعاع عمودي $A = \theta_1$
٣- اذا خرج شعاع مماس $\phi_2 = \phi_c$
٤- اذا سقط شعاع عمودي وخرج مماس $A = \phi_2 = \phi_c$

لحساب زاويه الخروج وزاويه الانحراف

$n = \frac{\sin\phi_1}{\sin\theta_1}$ $n = \frac{\sin\theta_2}{\sin\phi_2}$

$A = \theta + \phi_2$ $\alpha = \phi_1 + \theta_2 - A$

- لحساب اصغر زاويه سقوط تكفي لخروج الشعاع
- أصغر زاويه سقوط تقابلها اكبر زاويه خروج ٩٠ درجه
- اكبر زاويه خروج تقابلها $\phi_2 = \phi_c$

$\sin\phi_c = \frac{1}{n}$ نعين ϕ_c ومنها

$A = \theta_1 + \phi_2$

$n = \frac{\sin\phi_1}{\sin\theta_1}$ نعين ϕ_1

- لتتبع مسار شعاع ساقط على أحد اوجه المنشور .....

$\sin\phi_c = \frac{1}{n}$ (١) نحسب ϕ_c

(٢) نحسب ϕ_2

$A = \phi_2$ شعاع ساقط عمودي

ϕ_1 أو ساقط بزاوية

(٣) نقارن بين ϕ_c و ϕ_2 ← $n = \frac{\sin\phi_1}{\sin\theta_1} \rightarrow A = \theta_1 + \phi_2$

$\phi_2 < \phi_c$ ينفذ

$n = \frac{\sin\theta_2}{\sin\phi_2}$ نعين θ_2 الخروج

$\phi_2 > \phi_c$ ينعكس الشعاع كلياً ويسقط على الضلع الثالث

ليسقط عمودي على الضلع الثالث $\theta_2 = 90$

ليسقط بزاوية ← نحسبها من هندسة الشكل ثم نقارن الزاويه

$\theta_2 = 2\theta_1 - 90$

$\phi_2 = \phi_c$ يخرج الشعاع مماس أي بزاوية خروج $\theta_2 = 90$

الكمية الفيزيائية		القانون ①	الوحدات
η	اللزوجة الفاعلية	$\eta = \frac{F}{f} = \frac{A}{a} = \frac{y_1}{y_2}$	—
	عزم الازدواج	$\eta = BIAN$	نيوتن.متر N.m
	معامل اللزوجة	$\eta = \frac{Fd}{AV}$	$N.s/m^2$ | Pascal.s | $J.s/m^3$ | $Kg/m.s$
الفيض المغناطيسي	ϕ	$\phi = B.A$	ويبر W | فولت.ثانية V.s | أوم.كولوم / Ω.C
كثافة الفيض	B	$F = BIL \Rightarrow B = \frac{\phi}{A} \Rightarrow B = \frac{MI}{2\pi d}$	التسلا T | W/m^2 وبر/متر² | N/A.m
معامل الحث	L.M	$emf = \frac{L\Delta I}{\Delta t}$ ذاتي / $emf = M\frac{\Delta I}{\Delta t}$ تبادلي	الهنري H | $\frac{V.s}{A}$ | فولت.ثانية/أمبير | أوم.ثانية Ω.s
النفاذية المغناطيسية	M	$B = \frac{MI}{2\pi d}$	$W/M.A$
الضغط	P	$P = \frac{F}{A}$	N/m^2 | J/m^3 | $kg/m.s^2$ | Passral
معدل التدفق الكتلي	Q_m	$Q_m = A.V.f$	kg/s
معدل التدفق الحجمي	Q_v	$Q_v = A.V$	m^3/s
الكثافة	ρ	$f = \frac{m}{Vol}$	kg/m^3 | gramme/litre = | $\frac{\text{جرام}}{\text{سم}^3} \times 10^3$
كمية التحرك	PL	$P_L = mv$	$kg.m/s$
طاقة الحركة	EK / K.E	$EK = \frac{1}{2}mv^2 = K.T$	جول | $kg.m^2/s^2$
طاقة الفوتون	E	$E = h\upsilon$	جول
طاقة المستوى	$E_{\text{المستوى}}$	$E_{\text{المستوى}} = -\frac{13.6}{n^2}$	الالكترون.فولت e.V
شدة التيار	I	$I = \frac{V}{R}$ / $I = \frac{c}{s}$	أمبير A | كولوم/ثانية C/s | فولت/أوم V/Ω
السرعة الزاوية	W	$w = 2\pi f.t$	راديان/ثانية Rad/s
الحجم	V_{OL}	$V = A.L$	m^3 | $cm^3 \times 10^{-6}$ = | $mm^3 \times 10^{-9}$ =
عزم ثنائي القطب	md	$md = IAN$	$A.m^2$ | $\frac{N.m}{T}$
قوة الشد	Ft		$(g \times kg.wt) = N$ (عجلة الجاذبية)
	Ft F	Fb - Fg' - Fg	النيوتن
حساسية الجهاز			أمبير/قسم | درجة/ميكرو أمبير deg/MA
الكتلة	m	كتلة وحدة الطول $m = \frac{M}{l}$ (Kg/m)	kg | جرام $\times 10^{-3}$ | طن $\times 10^3$
المقاومة	R	$R = \frac{V}{I}$	أوم Ω | فولت/أمبير V/A
فرق الجهد	V_{emf}	$V = \frac{W}{C}$ & $R.I$	فولت | جول/كولوم J/C | أوم.أمبير Ω.A
القدرة الكهربية	P	$P = V.I = \frac{V^2}{R}$	وات
المقاومة النوعية	ρ_e	$\rho_e = \frac{RA}{L}$	أوم.م | Ω.m
التوصيلية الكهربية	σ	$\sigma = \frac{1}{\rho_e}$	أوم⁻¹.م⁻¹ = | سيمون/م⁻¹

هذه الطريقة مشروحة في كتاب الطالب المتميز / أمين محمود

خمسة طرق

الثابت العام	R	8.31	J/K
ثابت بولتزمان	K	1.38×10^{-23}	J/K
عدد أفوجادرو	NA	6.02×10^{23}	
ثابت بلانك	h	6.625×10^{-34}	J.S
شحنة الإلكترون	e	1.6×10^{-19}	C كولوم
كتلة الإلكترون	m	9.1×10^{-31}	
طاقة المستوى	E	$=\frac{-13.6}{n^2}$	e.V

سرعة الضوء C 3×10^{8} m/s

مربع الرعب

مثال آخر ... $\frac{V.S}{A}$ ...

* ان نسيت الوحدات المكافئة للكمية الفيزيائية فماذا تفعل ؟!

مثال - اذكر الكمية الفيزيائية والوحدة المكافئة

لـ N/A.m

نفرض انك نسيت الكمية التي تساويها ... فخذ هذه الطريقة

عليك أن تتعامل بذكاء مع تلك الوحدة

N ← نيوتن

A.M ← أمبير متر

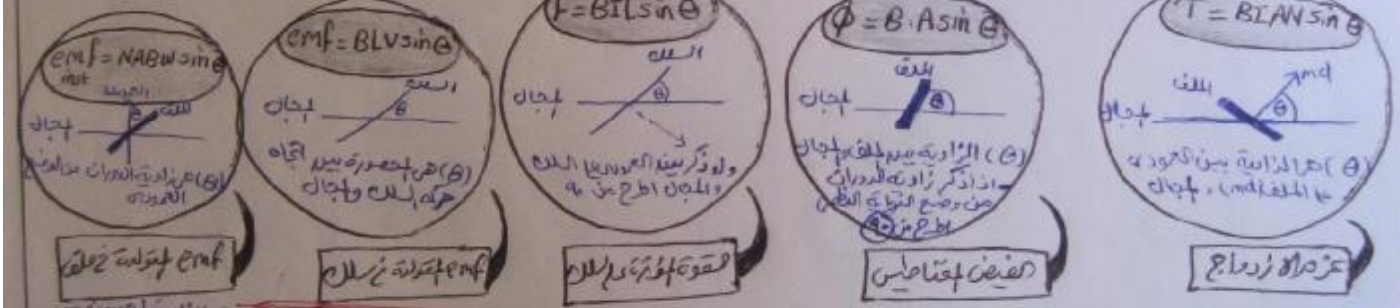
$\frac{F}{I.L}$ ← لتستبدل الوحدات بالكميات الخاصة بها

$F=\odot IL$ ← اضبط شكل القانون

$F=BIL$ ← ومن قانون (فلاح) نوالد الـ

∴ الكمية التي يقال عنها هي [B] والوحدة المكافئة هي [التسلا]

المزدايا



المقاومة	سلك	تحديد المجال المغناطيسي الناتج عنه مرور تيار في ←
اليد اليمنى لـ مبير	سلك	عندما تقبض اليد اليمنى بحيث يشير الإبهام إلى اتجاه التيار فإن بقية الأصابع الملتفة تشير إلى اتجاه المجال
	ملف دائري	عندما تقبض اليد اليمنى بحيث يشير الإبهام إلى اتجاه التيار فإن بقية الأصابع الملتفة تشير إلى اتجاه المجال
عقارب الساعة	محرر قطبية الملف	الوجه الذي يبدو فيه اتجاه التيار في اتجاه حركة عقارب الساعة هو قطب جنوب والوجه الذي يبدو فيه اتجاه التيار عكس اتجاه العقارب هو قطب شمال
اليد اليمنى لـ مكسويل	ملف	عندما تكون الأصابع الأربعة في اتجاه التيار المار في الملف فإن الإبهام يشير إلى اتجاه المجال
توضع لليد اليسرى	سلك	عندما تكون الأصابع متعامدة مع السبابة والإبهام متعامد مع بقية الأصابع فإن [illegible] يشير إلى اتجاه القوة
توضع لليد اليمنى	سلك	تحديد القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في نفس نص اليد اليسرى ← بقية الأصابع تشير إلى اتجاه التيار المستحث
لنز	ملف	اتجاه التيار المستحث يأخذ في الملف اتجاه يعاكس التغير المسبب له.

http://www.facebook.com/aminmahmoudsabry

نظرى الوحده الثانيه

تطبيقات

(١) الكثافه :

- في العلوم الطبيه كثافه البول ١٠٢٠ اذا زادت معناها زياده في فراز الاملاح وكثافه الدم ما بين ١٠٢٤٠ و ١٠٦٠ اذا قلصا تصيب الانيميا
- قياس كثافه محلول الكتروليتي ببطاريه سياره .....

(٢) الضغط :

- ضغط الدم الانقباضي وهو الصحي قيمه لضغط الدم عندما ينقلص عضله القلب ١٢٠ تور بينما الانبساطي عندما يقل الضغط في الشريان الى اقل ما يمكن عند البسط عضله القلب ٨٠ تور
- قياس ضغط الهواء في اطار سياره عندما تكون مساحه التماس بين الاطار والطريق اقل ما يمكن ويكون الضغط عالي وان كان الهواء تحت ضغط منخفض يؤدي الى زياده الاحتكاك وسخونه الاطار

(٣) باسكال :

- الفرامل الهيدروليكيه = تراسي الاطباء
- المكبس الهيدروليكي (الغلم) يعتبر ميزان للضغط وليس للقوه

(٤) الطفو وأرشميدس :

- تفتيت المعالجه بالماء لمرضى المفاصل .....
- تجارب العالم الوزن في هاويات بها سائل يضغط كرويه فيتساوى الوزن مع قوه الدفع
- في الغواصات مثل المثانه الهوائيه للسمك
- تنفس الغواص هواء مضغوط عند الغطس لاعماق قليله حتى يتعادل ضغط الرئتين مع الخارجي

استنتاجات

① حساب الضغط عند نقطه في باطن سائل

نفرض وجود اسطوانه رأسيه مساحه قاعدتها A على عمق h تحت سطح سائل يمثل قاعدة لعمود من السائل

القوه التي يؤثر بها السائل على القاع X = وزن عمود السائل ارتفاعه h

حجم السائل Ah كتلته $Ah\rho$ وزن السائل $Ah\rho g$

$P = P_a + \frac{F}{A}$ حيث F وزن السائل

$P = P_a + \frac{mg}{A} = P_a + \frac{\rho g A h}{A}$

$P = P_a + \rho g h$

② تعيين كثافة سائل كثافته معلومه بالنسبه لسائل آخر:

نضع المائعين في أحد الفرعين ونتظر حتى يستقر حيث الزيت في أحدهما يملأ ضغط انخفاض سطح الماء في الفرع عقدار معين ارتفاعه في الفرع الآخر بفرض لهذا المعين الضغط عند (A) = الضغط عند (B) لان النقط التي تقع في مستوى أفقي واحد متساويه في الضغط

$P_a + \rho_o g h_o = P_a + \rho_w g h_w \Rightarrow \rho_o h_o = \rho_w h_w$

$\frac{\rho_o}{\rho_w} = \frac{h_w}{h_o}$

حيث ρ_o كثافه الزيت و ρ_w كثافه الماء و h_o ارتفاع عمود الزيت

③ حساب قيمه الضغط الجوي (P_a)

اذا أخذنا قطعتين BSA متساويتين حيث تكون A فراغ و B داخلها تكون :

الضغط عند A = الضغط عند B

ضغط عمود الزئبق + ضغط الغرائي =

الضغط عند نقطة = الضغط الجوي

$P_a = P_y + P \Rightarrow P_a = \rho g i + o$

$P_a = \rho g h$

④ اثبات قاعدة أرشميدس

تخيل وجود سائل في اناء مجزء من السائل على شكل اسطوانه مساحه قاعدته A وحجمه V وارتفاعه h وثقل قاعدتها h_1 (عمق h_e) عن سطح السائل (h_e) ارتفاعها h

- قوة الدفع = وزن السائل المزاح = حجم الجزء المغمور × كثافة السائل × عجلة الجاذبيه
- قوة الدفع تتوقف على كثافة السائل وحجم الجزء المغمور

$F_g = mg = \rho g V \rightarrow ①$

$F_b = \Delta P . A$

$F_b = (P_2 - P_1)A$

$= (h_2\rho g - h_1\rho g)A$

$= \rho g (h_2 - h_1) A$

$= \rho g h A$

$= \rho g v \rightarrow ②$

$F_b = F_g$

⑤ القوة المحصلة المؤثرة على جسم مغمور

تفرض وجود جسم حجمه V وكثافته ρ_L وارتفاعه h

ناتج الحرتاه فانه يتأثر بقوتين

١- وزن السائل لأعلى

٢- قوة الدفع لأعلى

$F = F_b - F_g = \rho_L g v - \rho_s g v$

$= V_{oL}\, g\, (\rho_L - \rho_s)$

⑥ العلاقة بين سرعة السائل ومساحة مقطع الأنبوبة :

$A_1 v_1 = A_2 v_2$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$

⑦ استنتاج معادلة الاستمرارية

Δm تصور حجم كتلة معينة

$\Delta m = \rho \Delta V_{oL}$ $\quad \Delta m_1 = \Delta m_2$

$\Delta V_{oL} = A_1 \Delta x$

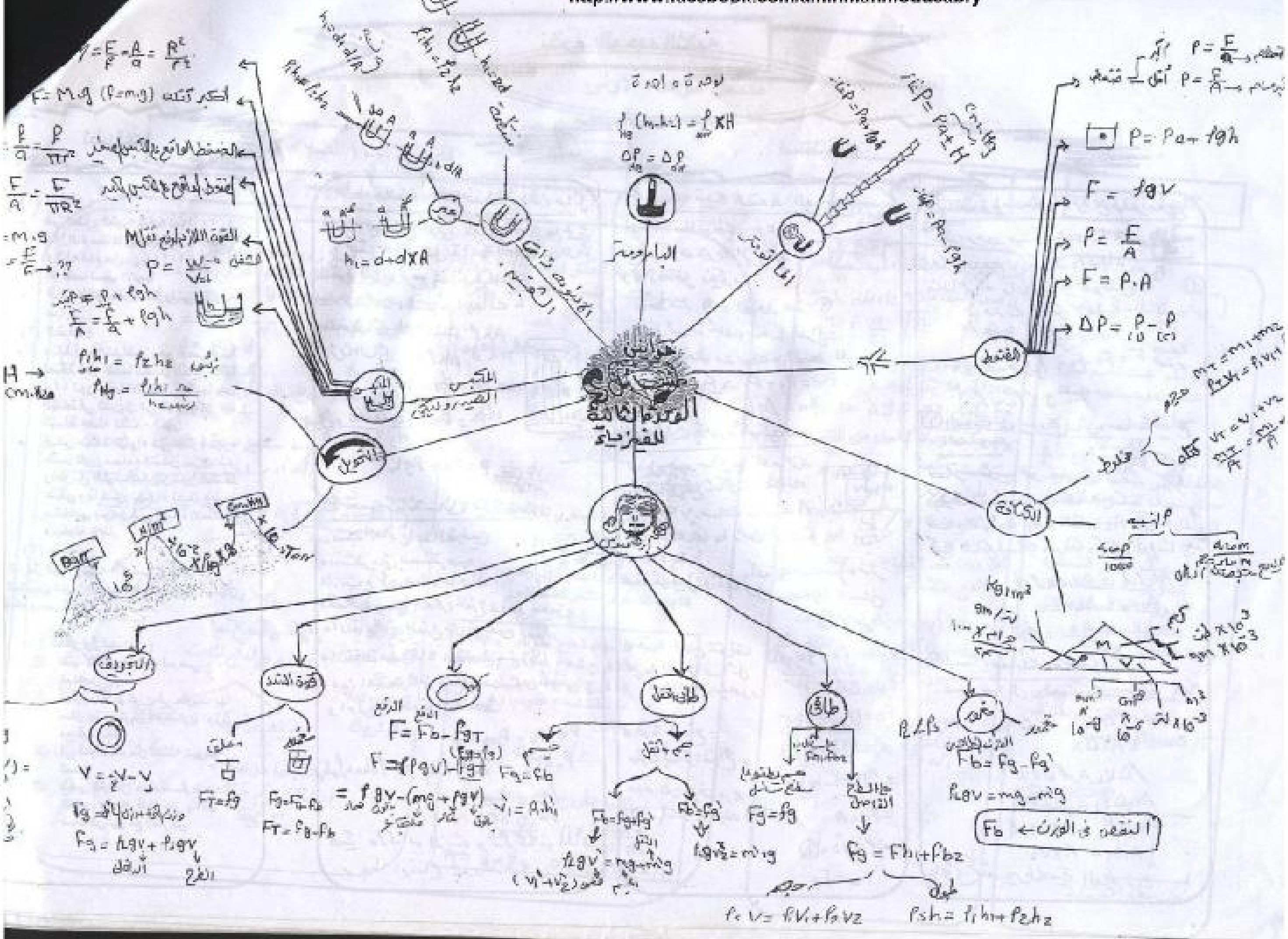
$\rho \Delta V_1 = \rho \Delta V_2$

$A_1 \Delta x_1 = A_2 \Delta x_2$

$A_1 v_1 \Delta t = A_2 v_2 \Delta t$

$A_1 v_1 = A_2 v_2$

http://www.facebook.com/aminmahmoudsabry



http://www.facebook.com/aminmahmoudsabry

	الدينامو	المحول الكهربى	الموتور (المحرك الكهربى)
الغرض	تحويل الطاقه الميكانيكيه الى طاقه كهربيه	رفع او خفض الجهد للتيار المتردد نقل الطاقه من محطات التوليد الى اماكن الاستهلاك بعض الاجهزه المنزليه (الاجراس – الثلاجات)	تحويل الطاقه الكهربيه الى طاقه ميكانيكيه
الاساس العلمى	الحث الكهرومغناطيسي (القبض المغناطيسى بكون تيار مستحث)	الحث المتبادل بين ملفين التيار ← فيض ← تيار مستحث	عزم الازدواج ويستمر دورانه بفعل القصور الذاتى ويتعين اتجاه حركه السلك بقاعده فلمنج لليد اليسرى
التركيب	☒ مغناطيس ثابت ☒ ملف :من سلك نحاس معزول .... ☒ حلقتان انزلاق ☒ فرشتان من الجرافيت لنقل التيار من الملف الى الدائره الخارجيه	☒ ملف ابتدائى سلك ملفوف معزول حول شرائح من الحديد يتصل بمصدر الجهد ☒ ملف ثانوى سلك معزول ملفوف حول القلب ويتصل بالدائره المطلوبه ☒ القلب الحديدى شرائح معزوله من الحديد ... لتقليل التيارات الدوامه	☒ مغناطيس دائم على شكل حذاء الفرس ☒ ملف نحاس لتقليل التيارات الدوامه ☒ نصفى اسطوانه نحاسيه ☒ فرشتان من الكربون ☒ بطاريه
الاستنتاج	* نفرض وجود ملف مستطيل طول ضلعه L وعرضه (2r) يدور بسرعه زاويه (W) فى زمن قدره t يدور فى دائره نصف قطرها r فتكون السرعه الخطيه $v = \omega \cdot r$ $A = 2r \cdot L$ emf العام $= BLv\sin\theta$ emf لسلكى $= 2BLv\sin\theta$ $= 2BL\,\omega \cdot r \sin\theta$ $emf = BA\omega\sin\theta$ N عدد اللفات $emf = NAB\omega\sin\theta$ $emf = NAB\omega\sin\theta$	عند توصيل الملف الابتدائى بمصدر التيار يتولد فى الملف الثانوى ق.د.ك مستحثه بالحث المتبادل . العلاقه بين فرق الجهد للملف الى عدد لفاته $V_s = \frac{N_s \Delta\phi}{\Delta t}$ ① $V_p = N_p \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ ② ويفرض عدم تغير الفيض المغناطيس يتغير الفيض بالكامل لكل لفه $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$ $V \propto N$ طردى $V \propto N$ طردى العلاقه بين شدتى التيار فى المحولين إذا فرضنا عدم وجود فقد فى الطاقة الكهربيه ومن قانون بقاء الطاقه ـ الطاقة الكهربية المتولدة فى الملف الثانوى = الطاقة المستنفذة فى الملف الابتدائى $E_s = E_p$ $V_s I_s t = V_p I_p t$ $\frac{V_s}{V_p} = \frac{I_p}{I_s}$ $V \propto \frac{1}{I}$ عكسى	☒ مستوى الملف موازى (بفعل عزم الازدواج) * يدور الملف ← مستواه عمودى ← بفعل القصور الذاتى * يدور الملف ← مستواه موازى ← بفعل عزم الازدواج * يدور الملف ← وهكذا الى ان تكتمل الدوره وتشرحها بالتفصيل القائل المميت + الرسم ☒ عند استخدام عده ملفات بين لفاتها زوايا متساويه صغيره : للاحتفاظ بعزم الازدواج ثابت ☒ نصفى الاسطوانه المعدنيه : عاكس للتيار فينعكس اتجاه التيار كل نصف دوره فينعكس اتجاه القوه فى الضلعان المطريان فيستمر فى الدوران فى اتجاه واحد

$f_r V = f_1 V_1 + f_2 V_2 \qquad f_{sh} = f_1 h_1 + f_2 h_2$

هذه الطريقة مستخدمة في كتاب الفيزياء للصف
الطالبة/ أمين محمود

الكمية الفيزيائية		القانون ①	الوحدات
η	الفائدة الآلية	$\eta = \frac{F}{f} = \frac{A}{a} = \frac{y_1}{y_2}$	—
	عزم الأزدواج	$\eta = BIAN$	N.m (نيوتن.متر)
	معامل اللزوجة	$\eta = \frac{Fd}{AV}$	N·S/m² | Pascal.S | J.S/m³ | Kg/m.S
ϕ	الفيض المغناطيسي	$\phi = B \cdot A$	W وبر | فولت.ثانية V.S | أوم.كولوم Ω.C
B	كثافة الفيض	$F = BIL \quad B = \frac{\phi}{A} \quad B = \frac{MI}{2\pi d}$	T التسلا | وبر/متر² W/m² | N/A.m
L_M	معامل الحث	$emf = \frac{L\Delta I}{\Delta t}$ زاتي / $emf = \frac{M\Delta I}{\Delta t}$ متبادل	H الهنري | فولت/أمبير V/A | أوم.ثانية Ω.S
M	النفاذية المغناطيسية	$B = \frac{MI}{2\pi d}$	W/m.A
P	الضغط	$P = \frac{F}{A}$	N/m² | J/m³ | Kg/m.S² | PASCAL
Qm	معدل التدفق الكتلي	$Qm = A \cdot V \cdot \rho$	Kg/S
Qv	معدل التدفق الحجمي	$Qv = A \cdot V$	m³/S
ρ	الكثافة	$\rho = \frac{m}{V_{oL}}$	Kg/m³ | gramme/litre ⊜ | جرام/سم³ ×10³
PL	كمية التحرك	$PL = mv$	Kg.m/S
EK K.E	طاقة الحركة	$EK = \frac{1}{2}mv^2 = K.T$	جول | Kgm²/S²
E	طاقة الفوتون	$E = kv$	جول
$E_{\text{المستوى}}$	طاقة المستوى	$E_{\text{المستوى}} = -\frac{13.6}{n^2}$	الكترون.فولت e.V
I	شدة التيار	$I = \frac{V}{R} \quad / \quad I = \frac{C}{S}$	A أمبير | C/S كولوم/ثانية | V/Ω فولت/أوم
W	السرعة الزاوية	$W = 2\pi f.t$	Rad/S راديان/ثانية
V_{oL}	الحجم	$V = A.L$	m³ | 10^{-3} لتر | $cm^3 \times 10^{-6}$ | $mm^3 \times 10^{-9}$
md	عزم ثنائي القطب	$md = IAN$	N.m/T | A.m²
Ft	قوة الشد		N = (g × kg.wt) جاذبية
Ft F	$Fb - Fg' - Fg$		النيوتن
	حساسية الجهاز		أمبير/قسم | درجة/ميكرو أمبير deg/μA
m	الكتلة	$m = \frac{M}{L}$ كتلة وحدة الطول (Kg/m)	Kg | جرام ×10³ | طن ×10³
R	المقاومة	$R = \frac{V}{I}$	Ω أوم | V/A فولت/أمبير
V emf	فرق الجهد	$V = \frac{W}{C}$ أو $R \cdot I$	فولت | جول/كولوم J/C | أوم.أمبير Ω.A
P	القدرة الكهربية	$P = V.I = \frac{V^2}{R}$	وات
ρ_e	المقاومة النوعية	$\rho_e = \frac{RA}{L}$	أوم.م | Ω.m

http://www.facebook.com/aminmahmoudsabry

هذه الطرق مشتقة من كتاب / الطالب العبقري
للطالب / أمين محمود

هناك طريقة

⊛ ان نسيت الوحدات المكافئة للكمية الفيزيائية فماذا تفعل ؟!

مثال ـ اذكر الكمية الفيزيائية الموحدة بالكافئة لـ N/A.m

نفرض انك نسيت الكمية التي تساويها ... فخذ هذه الطريقة

عليك أن تتعامل بذكاء مع كل الوحدة

N ← نيوتن

A.M ← متر ← أمبير

← لتبدل الوحدات بالكميات الخاصة بها

$\frac{F}{I.L}$

← اضبط شكل القانون $F = BIL$

← ومن قانون (لورنتز) نجد أن $F = BIL$

∴ الكمية التي يسأل عنها هي [B] ، الوحدة المكافئة هي [التسلا]

مثال آخر ... $\frac{V.S}{A}$ = ...

مربع الرعب

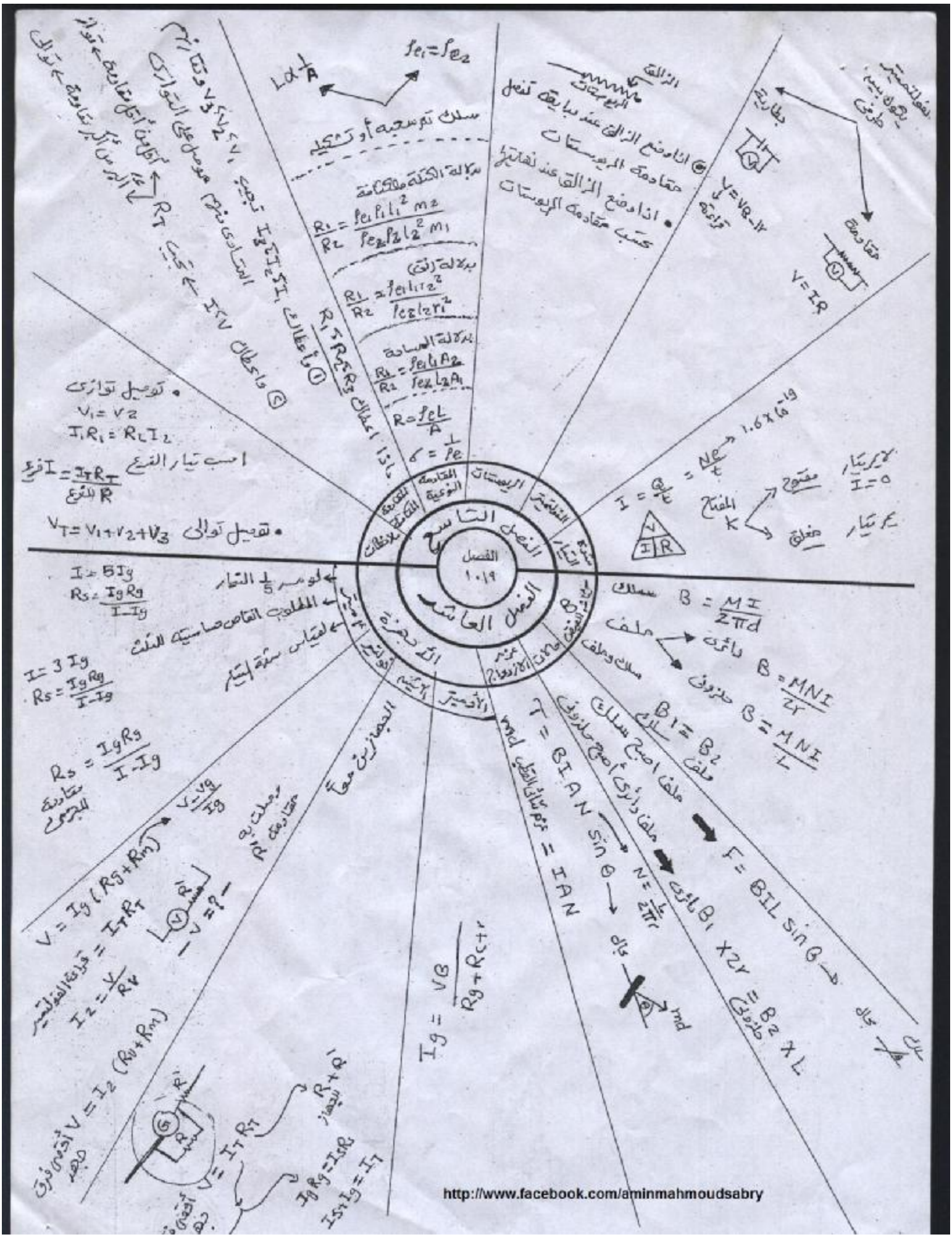
الثابت العام	R	8.31	J/K
ثابت بولتزمان	K	1.38×10^{-23}	J/K
عدد أفوجادرو	NA	6.02×10^{23}	
ثابت بلانك	h	6.625×10^{-34}	J.S
شحنة الإلكترون	e	1.6×10^{-19}	C كولوم
كتلة الإلكترون	m	9.1×10^{-31}	
طاقة المستوى	E	$= \frac{-13.6}{n^2}$	e.v

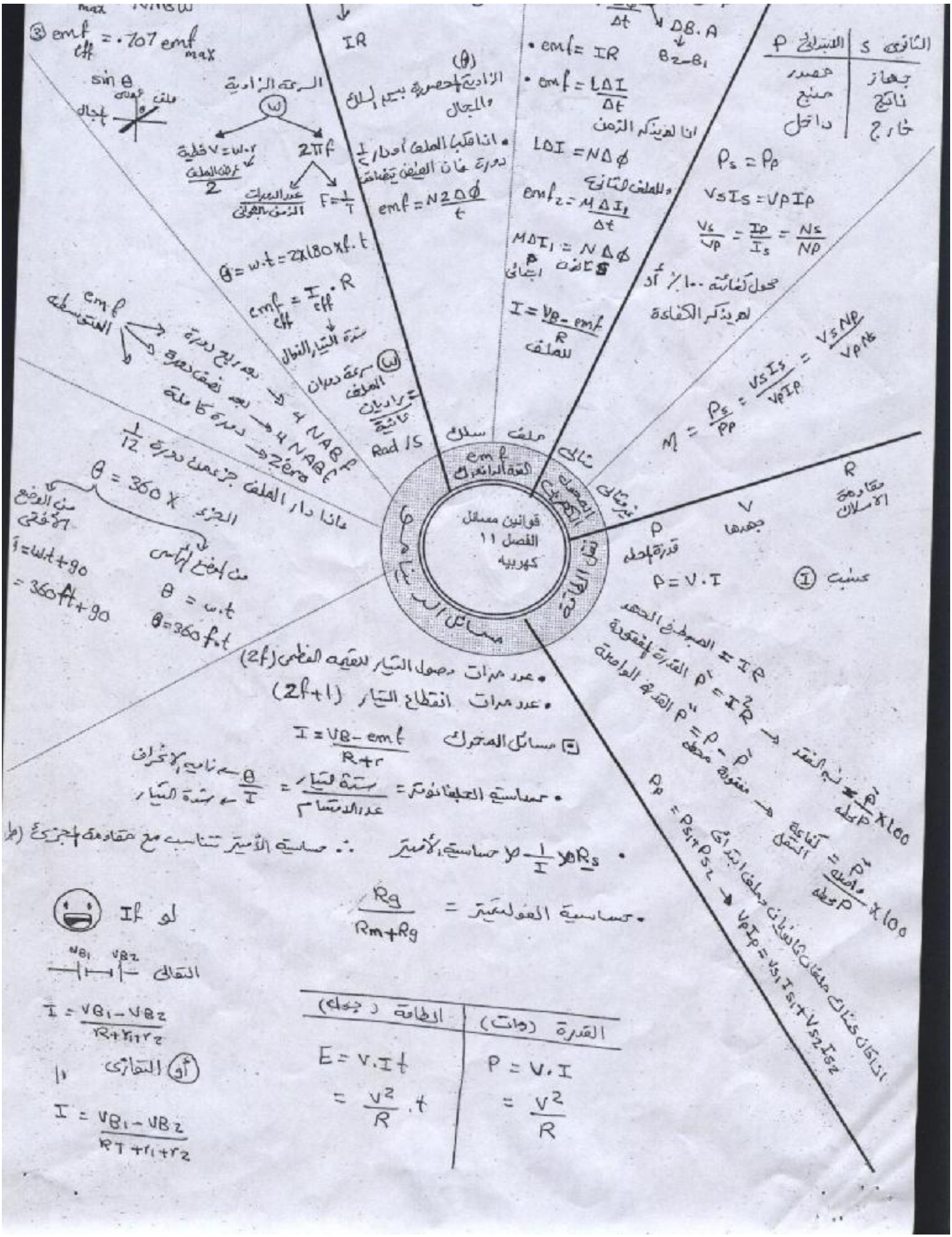
سرعة الضوء C 3×10^8 m/s

الزوايا

القاعدة		تعيين المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار في ـ
اليد اليمنى للتدبير	سلك	عندما تقبض اليد اليمنى بحيث يشير الإبهام إتجاه التيار فإن بقية الأصابع الملتفة تشير إلى إتجاه المجال
	ملف دائري	عندما تقبض اليد اليمنى بحيث يشير الإبهام إتجاه التيار فإن بقية الأصابع الملتفة تشير للقطب الشمالي
عقارب الساعة	تحديد قطبية الملف	الوجه الذي يبدو فيه اتجاه التيار في اتجاه حركة عقارب الساعة هو قطب جنوب ، الوجه الذي يبدو فيه اتجاه التيار عكس اتجاه عقارب الساعة هو قطب شمالي
البرغي اليمين للتقدم	ملف	عند دوران البرغي عند مركز الملف بحيث يسير اتجاه دوران اتجاه التيار فإن اتجاه اندفاعها يشير إلى إتجاه المجال
فالمنع لليد اليسرى	سلك	عندما تكون الأبهام متعامدة مع السبابة بحيث تكون الأصابع الأربعة الباقية متعامدة كما تبين الأصابع فإن الإبهام تشير دائماً إلى إتجاه القوة ، السبابة تشير دائماً إلى إتجاه المجال ، الأصابع تشير دائماً إلى إتجاه التيار
		تعيين القوة الدافعة الكهربية المتولدة في
فالمنع لليد اليمنى	سلك	نفس نص اليد اليسرى ← بقية الأصابع تشير دائماً إلى إتجاه التيار المستحث
	ملف	نص نص اليد اليسرى ← بقية الأصابع تشير دائماً إلى إتجاه التيار المستحث في الملف

ـ في الزاوية المحصورة بين إتجاه حركة السلك وإتجاه المجال


الفصل التاسع
الفصل العاشر
الريوستات
المقاومة النوعية
التوصيل على التوازي
التوصيل على التوالي
الجلفانومتر
مجزئ التيار
الأميتر
الفولتميتر
المجزئ
الجلفانومتر
الأوميتر
الريوستات
المقاومة النوعية
التوصيل على التوازي
التوصيل على التوالي
مجزئ التيار
الجلفانومتر
الفولتميتر
الأوميتر
المجزئ
الفصل
١٠١٩
http://www.facebook.com/aminmahmoudsabry


قوانين مسائل الفصل ١١ كهربيه
مسائل التيار المتردد
emf القوة الدافعة
سلك
ملف
ثابت
المحصلة الكهربية
نقل الطاقة
③ emf eff = .707 emf max
IR
(θ) الزاوية المحصورة بين السلك والمجال
• emf = IR
• emf = LΔI / Δt
ΔB.A
B2 - B1
الثانوى S | الابتدائى P
بجهاز | محمد
ناتج | صنع
خارج | داخل
sin θ
جاك
ملف
السرعة الزاوية ω
فلية V = ω.r
2πf
عدد الدورات / الزمن بالثوانى
F = 1/T
انا قلبت الملف أطار 1/2 دورة فان الفيض يتضاعف
emf = NΔΦ / t
انا لغيرنا الزمن
LΔI = NΔΦ
للملف الثانى
emf2 = MΔI1 / Δt
MΔI1 = NΔΦ
الابتدائى
الثانوى
Ps = Pp
VsIs = VpIp
Vs/Vp = Ip/Is = Ns/Np
محول كفائته ١٠٠٪ أى لا يذكر الكفاءة
θ = w.t = 2π180 f.t
emf eff = I eff . R
سرعة التيار المتوال
سرعة دوران الملف براديان ثانية Rad/S
M = Ps/Pp = VsIs/VpIp = VsNp/VpNs
emf المتوسطة
بعد ربع دورة = 4 NABF
بعد نصف دورة = 4 NABF
دورة كاملة = Zéro
ماذا دار الملف جزء من دورة 1/12
θ = 360 × الجزء
من الوضع الأفقى
من الرأسى
ω = ω.t + 90
= 360ft + 90
θ = ω.t
θ = 360 f.t
R مقاومة الأسلاك
V جهدها
P قدرة الحمل
P = V.I
حسب ①
• عدد مرات وصول التيار للقيمه العظمى (2f)
• عدد مرات انقطاع التيار (2f+1)
② مسائل الحمل I = (VB - emf) / (R+r)
• حساسية الجلفانومتر = ستة التيار / عدد الدرجات
θ / I ← ثابت الانحراف
ستة التيار ← I
• حساسية الأميتر تتناسب مع مقاومة الجزئ (Rs) ∴ حساسية الأميتر ∝ 1/I ∝ 1/Rs
• حساسية الفولتميتر = Rg / (Rm + Rg)
لو If
VB1 VB2
التوالى
I = (VB1 - VB2) / (R + r1 + r2)
أو التوازى
I = (VB1 - VB2) / (R + r1 + r2)
القدرة (وات) | الطاقة (جول)
P = V.I = V²/R | E = V.I.t = V²/R . t
P' = I²R ← القدرة المفقودة
P'' = P - P' ← القدرة الواصلة
P' ← قدرة الفقد
P'/P حمله X 100
P''/P حمله = كفاءة النقل X 100
الصمود الكهربى = I R
Pp = Ps1 + Ps2 ← ملفات ثانوية
VpIp = Vs1Is1 + Vs2Is2
انا كان هناك ملفات ثانوية

	الفيزياء الكلاسيكيه	الفيزياء الحديثة	الشمس	المصباح	الأرض
درجة الحرارة T			6000 °k	3000 °k	300 °k
الطول الموجي			اوميكرون	اميكرون	١٥ ميكرون
توزيع الاشعاع			٤٠٪ منوي ٥٠٪ مرئية ١٠٪ فوق البنفسجي	٧٠٪ تحت الحمراء مباقي مرئية + بنفسجي	٧٠١٥٥٪ اشعاع حراري

١ تفسر الظواهد الكونية التي نلاحظها ونجاربنا المعتادة.

٢ نتعامل مع الظواهد التي نراها بشكل مباشر

٣ تفسر الظواهد الكونية التي لا نستطيع رؤيتها بشكل مباشر.

٤ تفسر الظواهد الالكترونية على المستوى الذري حيث الابعاد الذرية.

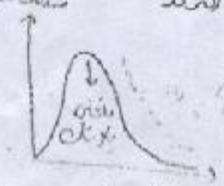
٥ تفسر التفاعلات الكيميائية على المستوى الجزئي حيث الطاقة الحركية.

ظاهرة إشعاع الجسم الأسود

الفيزياء الكلاسيكيه

- اعتبرت أن الاشعاع موجات كهرومغناطيسيه تزداد شدته بزيادة التردد

وقد اثبتت ان الاشعاع يقل مع زيادة التردد



الرسم

تفسير بلانك

١ تتألف الاشعاع لصادر عن الجسم من وحدات صغيرة من الطاقة تسمى (الفوتون)

٢ الاشعاع: فيض من هذه الفوتونات الصادره عن الجسم وتتوهج

٣ تزداد طاقة الفوتون بزيادة التردد

٤ تزيادة طاقة الفوتون يقل عددها.

٥ تصدر عن تذبذب الذرات.

٦ طاقة الذرات المتذبذبة (متقطعة) مكماه

$E = nhv$

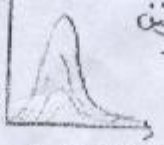
٧ تتعدد مستويات الطاقه

٨ لا تتبع الذرة مستوى واحد

٩ اذا استقبلت الذرة مستوى عالي أقل تتبع فوتونا

- توجد فوتونات ذات طاقة عالية (أشعة سينية) بتردد عالي

- تعتمد على (تردد) متغيرة



الرسم

قانون فين

$\lambda_{max} \propto \frac{1}{T}$

الاستنتاج

السبب

- لان الجسم الأسود هو الذي يمتص جميع الطاقة الاشعاعيه الساقطه (ذات λ) يوصيلها ثم يرسلها وهو ما يحدث (مثالي)

- حتى لا نلاحظ الفوتونات منفصلة • اذا لاحظنا اجزاء الاشعاع فكل الفوتونات من بلايين الفوتونات.

الانشعاع الحراري

كيفية تكوينه

- الافران الصناعيه.
- الاجهزة المعمولة جوا.
- الاجهزة الارضيه - حيث تصدر سطح الارض واشياءه اشعة تحت حمراء و الضوء لجهاز المرئي
- موجات إليكترومغنطيسية [الرادار]

استخدامه

١ تحديد مناطق الثروة الطبيعية.

٢ التطبيقات العسكرية (اجهزة الرؤية الليلية) رصد الاجسام المختفية خلف الظلام بما تشعه من اشعاع حراري.

٣ التصوير الحراري الطبي: أمراض الجلد حيث يقل اشعاعه بعد اصابته بالتوقف

٤ الأدلة الجنائية الاستشعار عن بعد

التأثير الكهروضوئي: انطلاق الالكترونات من سطح الفلزات عند تعريضها للضوء

تفسير النظرية الكلاسيكية

١ اشعاع يقع على سطح المعدن يتوقع ان يسبب اهتزاز الالكترونات بسبب المجال الكهربي للموجة

٢ يجب ان تكتسب الالكترونات طاقة حركة كافية للتغلب على جاذبية النواة وتنطلق من المعدن

٣ يجب ان تزداد طاقة الحركة بزيادة شدة الاشعاع

٤ يجب ان تكون هناك فترة زمنية بين سقوط الاشعاع وانطلاق الالكترونات

٥ يجب ان تنطلق الالكترونات بغض النظر عن تردد الاشعاع

تفسير اينشتاين

- اذا سقط فوتون طاقته hv على سطح معدن وكانت طاقة الربط $E_w = (hv_0)$

- دالة الشغل: هي الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لتحرير الكترون من سطح المعدن دون اكتساب طاقة حركة

١ اذا زادت طاقة الفوتون عن دالة الشغل - تحرر الالكترون - فرق الطاقة يظهر على هيئة طاقة حركة $E > E_w$

- تزداد طاقة الحركة بزيادة التردد

٢ اذا ساوت طاقة الفوتون دالة الشغل $E = E_w$

- تتحرر الالكترونات بالكاد ان تتحرر

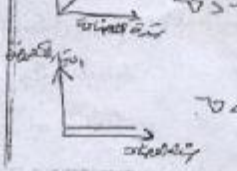
٣ اذا قلت طاقة الفوتون عن دالة الشغل لا يتحرر الالكترون $E < E_w$

٤ انطلاق الالكترونات لا يحتاج فترة لتجميع الطاقة لتحرير الالكترون

- دالة الشغل - تتوقف على (نوع المادة)

طبيعي على ١- شدة الضوء
٢- زمن التوقف للضوء
٣- فرق الجهد بين المصعد والمهبط

* اذا كان تردد الضوء الساقط على الزنك 7.5×10^{14} فان التيار الكهروضوئي يتوقف عند جهد $-2V$



انطلاق الالكترونات بتسخين المعدن (الانبعاث الحراري)

- يجب تسخين المعدن لدرجة حرارة عالية لكي تكتسب الالكترونات طاقة كافية للتغلب على جاذبية النواة

- يتم توجيه حزمة الالكترونات لمسح شاشة فتكون الصورة.

- أنبوب أشعة المهبط (CRT)

مصباح كاثود	فتيل تسخين الكاثود	فرق جهد يتطلق منه الالكترون	ملفات تحريك الحزمة	شاشة فوسفورية تضيء عند اصطدام الالكترون

- التلفاز: الكاميرا: ملفات: ١- تحريك الحزمة أفقيا ٢- تحريك الحزمة رأسيا

- تتم عملية المسح ٦٢٥ خط في ٢٥ ثانية

- الشاشة تتكون من ٦٢٥ خط أفقي

- الشاشة تتكون من ٤٠٠ ألف نقطة

- الشاشة تتكون من ٣ ملايين نقطة

- الشاشة تتكون من ٩ ملايين نقطة

ملخص الفصل ⑫ فيزياء على نقطة ⑥ ثانوية عام
طريقة احتراك الفصل في مرحلة واحدة

* لاترى الجسمات البينية بالعين المجردة وذلك لان الجسمات البينية أقل من الطول الموجي للفوتونات الضوء الذي تدركه العين

* طاقة التأين = دالة الشغل
- تحرير الالكترونات من سطح المعدن
- طاقة الربط هي القدر بين طاقة الإلكترون وهو داخل الذرة الى طاقته وهو خارج الذرة

* أشباه الموصلات هي مواد لها صفة جيدة التوصيل كالموصلات والرديئة التوصيل كالعوازل

تتحول لعازل	تتحول لموصل
- عند خفض درجة الحرارة - عند الصفر المطلق ok - وذلك لان ذراتها تكون مرتبطة بروابط تكافؤ بحيث لا توجد الكترونات حرة	- عند رفع درجة الحرارة + تكسر الروابط وتتحرك الالكترونات + تتسع الذرات التي كسرت روابطها أيون - بدون إضافة حرارة أو ضوء تفقد الإلكترون من رابطة مجاورة لتتعادل مع إضافة الشوائب

* التيار الحراري: حالة من التيار الناشئ عن تأين ذرات البلورة الكترونات وفجوات تأين المتكونة - يبقى عدد الالكترونات والفجوات ثابت

* تحتاج كسر الرابطة الى طاقة حرارية أو ضوئية

* ينتج عن انتقام الرابطة طاقة

قانون فعل الكتلة
حاصل ضرب تركيز الالكترونات الحرة (n) في تركيز الفجوات الموجبة (p) = مربع تركيز الالكترونات او الفجوات الجلوكوز النقية
$n_i^2 = n.p$

* الجهد الحاجز لوط: أقصى جهد على جانبي الوصلة الثنائية لكي لمنع عبور المزيد من الجسيمات من البلورة n الى البلورة p

* تيار الانتشار: يدفع الجسيمات من المنطقة p الى المنطقة n ويدفع الالكترونات من n الى p

* تيار الانسياب: تيار ناتج عن منطقة الجال التي تحتوي على ايونات موجبة سالبة ويدفع التيار عكس اتجاه تيار الانتشار وعند الاتزان يساوي تيار الانتشار تيار الانسياب فيصبح التيار الكلي = صفر

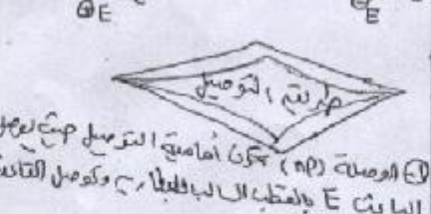
* المنطقة الفاصلة - الخالية
منطقة خالية من الالكترونات والفجوات تكون بها ايونات موجبة ناحية وأخرى سالبة ناحية أخرى.

* يمكن التأكد من سلامة الوصلة باستخدام الأوميتر

الترانزستور
* المميزة - تمثل كمفتاح (off-on)
* المميزة - تقوم بتيار/تردد.

الترانزستور عبارة عن وصلة ثلاثية من بلورة السليكون بها
1- بلورة رقيقة تسمى القاعدة B وتعتبر الوسط
2- بلورة سميكة للقاعدة في النوع تسمى (E) الباعث - صغر المساحة وقدرة الشوائب
3- بلورة تسمى المجمع (C) - كبر المساحة قليلا الشوائب

أنواعه: EBC
pnp
npn



طريقة التوصيل

(1) الوصلة (pn) تكون أمامية التوصيل حيث توصل الباعث E بالقطب السالب للبطارية وكوصل القاعدة B بالقطب الموجب.

(2) الوصلة (pn) تكون عكسية التوصيل - فتوصل القاعدة (B) بالقطب السالب والباعث E بالقطب الموجب
تكون القاعدة موجبة بالنسبة للباعث
والمجمع موجب بالنسبة للقاعدة

عمل الترانزستور

1- تنطلق الالكترونات من الباعث السالب (E) الى القاعدة الموجبة P وتنتشر لبعض الوقت.
2- تسحب القاعدة بعض هذه الالكترونات الى الخارج
3- معظم الالكترونات التي تدخل الى القاعدة تنجذب للمجمع غير معظم التيار من الباعث الى المجمع كبير في القاعدة الى القليل.

* كل ما يدخل الكمبيوتر (أعداد - حروف)
↓
شفرات ثنائية.
- تتحول الصور والعناصر تسمى pixel تحول الكلمات الحاسبة باستخدام الجبر الثنائي.
- يقوم الجهاز بالتحليل المعلومات في RAM مثل القرص الصلب
الجبر الثنائي: هو الجبر الذي يتعامل مع الأرقام الثنائية (0 و 1)

* البوابات المنطقية هي الدوائر التي تستطيع أن تقوم بعمليات منطقية مثل لا يمكن والتوافق والرفض أو

- تأثير الحمل عند استخدام الترانزستور كمفتاح
- تنفيذ البوابات المنطقية باستخدام الترانزستور
ولكي يعمل كمفتاح فليس هناك فيمكن توفير دائرة كهربية مكملة - دائرة توافقية (الترانزستور باعث مشترك يكون عليه جهد موجب)
بوابة العكس - ترتبط بترانزستور مع المقاوم

الدوائر الالكترونية: ما يعمل يتكون من مكونات الكترونية مواد وتقل اوتوماتيكي

الدوائر المتكاملة: دوائر تجمع فيها كل المكونات على شريحة رقيقة واحدة من أشباه الموصلات والحجم صغيرة والسرعة

تصنيع الدوائر: عملية كيميائية طويلة تستخدم فيها قناع mask وضوء (ليزر) وتعرضه تحت الطباعة بعض النقش في الحجر

قانون مور: - المعقد والسرعة يتضاعفان كل ١٨ شهر

SSI	تكامل صغير	١٠٠ ترانزستور
MSI	تكامل متوسط	١٠٠٠
LSI	تكامل كبير	١٠٠٠٠
VLSI	تكامل فائق الكبر	١٠٠٠٠٠
ULSI	التكامل الفائق	ازدياد عن ذلك

الفقيه: فيزيد ضوء عند مقاومة الى ضعفه

الضوضاء الكهربية (الخارجية) للكترونات

الالكترونيات
- رقمية ديجيتال
- تناظرية

رقمية	تناظرية
تحول فكميات الطبيعية الى اشارات رقمية تبدو على شكل ١ و ٠	تحول الكميات الطبيعية الى اشارات كهربية
مميزاتها: - تشغيل الإشارات على مرحلتين دون تشويش - تتيح استخدام الحاسوب - الأشياء الغير مرئية مثل الأشعة السينية	مثل الفيديو + الراديو + التلفزيون + الهاتف + الرادار + الكمبيوتر + الإنترنت
المجهول - العمليات الضوئية - الكيمياء	

ماهو (الكمبيوتر الكمي)

يتجه العلم بسرعة الى مستوى الذرة (١٠٥) تحزن على شكل الكترون

١- الكترون يدور حول نفسه باتجاه أو عكس هذا الاتجاه
٢- الكترون بمستوى الذرض و آخر في مستوى الإشارة.

- و الكمبيوتر الكمي : هو الاتجاه المستقبلي ويتضمن مع كل التطورات التي تحدث في العلم في الاتجاه للابتعاد عن ادق التفاصيل في العالم بالزمن = نانو- فيمتو

ماهي العقبة في استمرار التصغير

- حيود الضوء - حيث تقترب الابعاد الفيزيائية من الطول الموجي للضوء المستخدم
حيث تظهر (ظاهرة الحيود) عندما تكون المسافات متقاربة في الطول الموجي

الدوائر الالكترونية

- تماثلية: انواع الترانزستور المختلفة والمتقدمة بتقنيات التكبير
- غير تماثلية: تغير الاشارة او تكبيرها (المقاومة، المكثف، الدايود)

الدوائر المتكاملة والشرائح الرقيقة

هي دوائر الكترونية صغيرة الحجم - تجميع كل المكونات المطلوبة فوق شريحة واحدة من السيليكون تحدد عليها اماكن تلك المكونات بعد توصيلها متصلة.

علل

لايفضل التصغير الى درجة الوصل النفقي لزيادة التوصيلية الكهربية له

لأن رفع درجة الحرارة يؤدي الى كسر روابط الشبكة البلورية وبالتالي قد تتحطم البلورة

الفرق بين

الوصلة الثنائية	المقاومة الكهربية
مقاومتها كبيرة جداً في اتجاه وصغيرة جداً في اتجاه آخر	- قيمتها ثابتة ولا تتغير
- يتم التوصيل بتيار بكل من الالكترونات والفجوات	- يتم التوصيل بتيار بالالكترونات الحرة فقط

أساسيات الإلكترونيات الحديثة

الوصلة الثنائية PN

* تيار الانتشار: يدفع الإلكترونات من المنطقة P خلال النطقة n ويدفع الثقوب خلال منطقة n إلى المنطقة P
* تيار الإنسياق: تيار ناتج عن إجبار الإلكترون في الوصلة الثنائية يدفع التيار في عكس اتجاه تيار الانتشار وعند الاتزان فتيار الإنتشار الداخلي يساوي التيار العكسي
* الجهد الحاجز: أقصى فرق جهد بين البلورتين pn حتى لا يمنع عبور مزيد من الإلكترونات من n إلى p
* أهميتها: 1) تعمل كمفتاح حتى تسمح بمرور تيار في اتجاه واحد
2) تقويم التيار المتردد (تحويل المتغير إلى مستمر)

	التوصيل الأمامي	التوصيل الخلفي
الطريقة	توصيل البطارية إلى القطب السالب والموجبة بالموجب	توصيل البطارية إلى القطب الموجب والموجبة بالسالب
الرسم		
المجال الكهربي	يعكس اتجاه المجال الداخلي فيضعفه	في نفس اتجاه المجال الداخلي فيقويه
المنطقة الفاصلة	يقل اتساعها	يزيد اتساعها
مرور التيار	يمر تيار	لا يمر تيار
العمل	يعتبر مفتاح مغلق (on)	يعمل مفتاح مفتوح (off)
مكان الوصلة	تعمل مقاومتها صغيرة بالأومتر	تعمل مقاومتها كبيرة بالأومتر

الترانزستور

كمكبر (في التكبير)

دائرة الدخل: القاعدة (B) هي الدخل (input)
دائرة الخرج: المجمع (C) هو الخرج (output) والباعث مشترك (يتصل بالجهد الموجب)
فإنه إذا كان الدخل صغير يكون الخرج كبير

دخل الترانزستور
بسبب القاعدة صغير لا تفقد لأنه كبيرة من الفجوات فيكون $I_B = I_{dc}$ الصغير تقريباً بالتالي تكون نسبة التكبير كبيرة جداً $\beta_{dc} = \frac{I_{dc}}{1-I_{dc}}$ تعتد توصيل إشارة كهربية مثل فرق الميكروفون تيار القاعدة فإنه ينظر له على أنه مكبر أي تيار تجمع

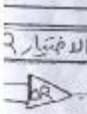
دائرته
- الباعث المشترك
- القاعدة المشتركة

كمفتاح

مفتوح في الوضع (off)
- إذا وصل بالقاعدة جهد سالب
- القاعدة في حالة توصيل خلفي
- لا يمر تيار $I_B = 0$
- $I_C R_C = 0$
- $V_{CC} = V_{CE}$ ∴ الخرج كبير جداً ومقاومة الترانزستور كبيرة جداً
- لا يمر تيار ولا يضاء المصباح

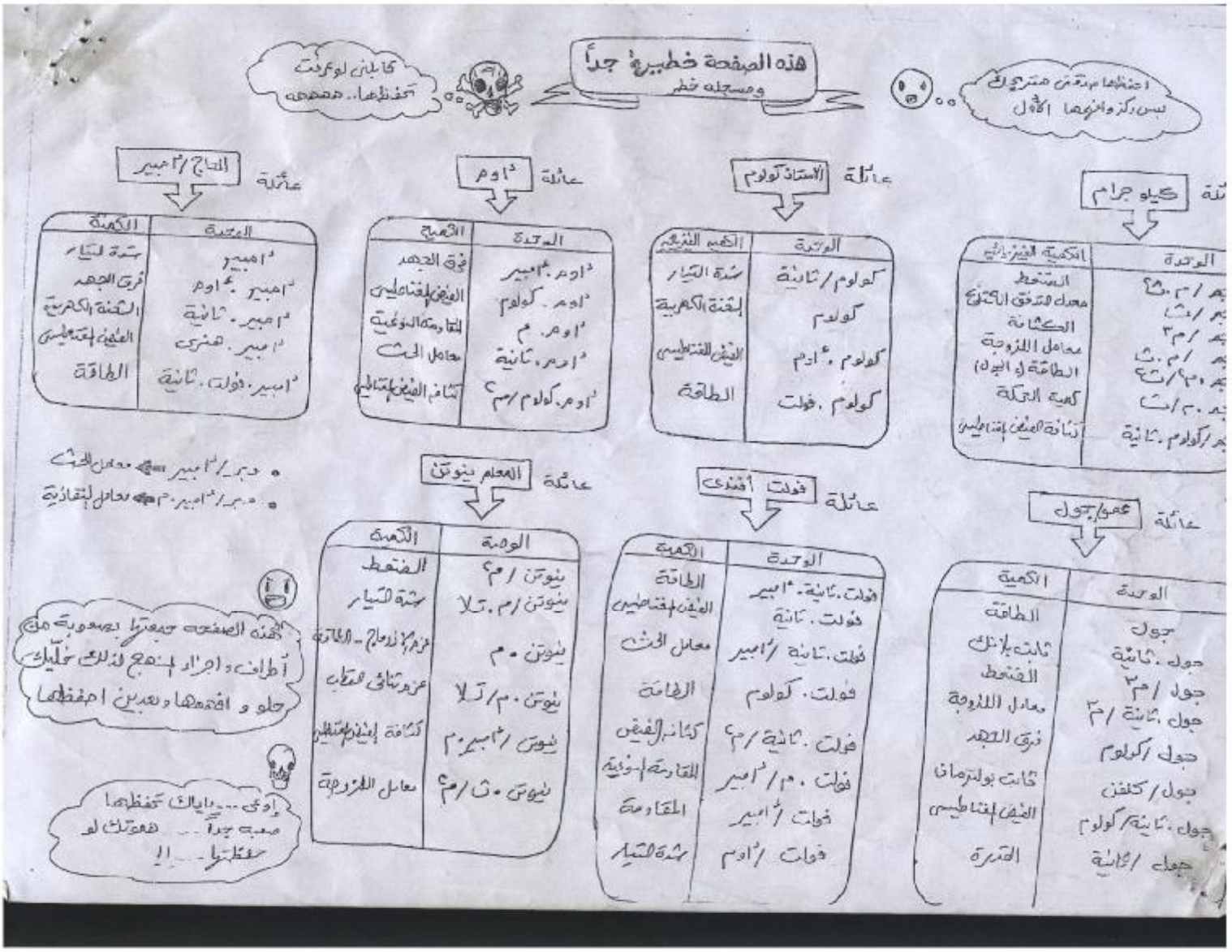
مغلق في الوضع (on)
- إذا وصل جهد موجب في ① وصل بالقاعدة
- القاعدة في حالة توصيل أمامي
- يمر تيار القاعدة
- $I_C = I_B \beta_{dc}$
- $I_C R_C$ كبير
- V_{CE} صغير جداً
- مقاومة الترانزستور صغيرة
- يمر تيار ويضاء المصباح R_C

البوابات المنطقية

	Not العاكس	AND التوافق	OR الاختيار
الرسم			
جدول الحقيقة	دخل / خرج: 0 / 1، 1 / 0	A B / خرج: 0 0 / 0، 0 1 / 0، 1 0 / 0، 1 1 / 1	A B / خرج: 0 0 / 0، 0 1 / 1، 1 0 / 1، 1 1 / 1

أشباه الموصلات

	البلورة السالبة n-type	البلورة الموجبة P-type
تكوين الذرة	عنصر خماسي مثل: الزرنيخ - الفوسفور - الأنتيمون	عنصر ثلاثي - الألومنيوم - البورون - الجاليوم
حاملات الشحنة	الإلكترونات	الفجوات
الذرة الناتجة بعد التطعيم	ذرة مانحة N_D^+ وكميتها كميتها N_A^- أيون موجب	ذرة مانحة N_A^- وكميتها كميتها أيون سالب
عند الاتزان	$n = P + N_D^+$	$P = n + N_A^-$
نسبة التركيز	$n > P$ $n \simeq N_D^+$	$P > n$ $P \simeq N_A^-$


هذه الصفحة خطيرة جداً
ومسجله خطر
كابتن لو عرفت تحفظها.. هههههه
احفظها مرة مرة هتروح لك نفس تركيزها الأول
عائلة كيلو جرام
الوحدة
الكمية الفيزيائية
عائلة الأستاذ كولوم
الوحدة
الكمية الفيزيائية
عائلة آدم
الوحدة
الكمية الفيزيائية
عائلة الماج / أمبير
الوحدة
الكمية الفيزيائية
عائلة جول
الوحدة
الكمية
عائلة فولت أفندى
الوحدة
الكمية
عائلة العلم نيوتن
الوحدة
الكمية
• جـ / أمبير = معامل الحث
• جـ / أمبير.م = معامل المقاومة
هذه الصفحه جبعتلنا بصعوبة من أطراف واجزاء اجمع لذلك خليك حلو و افهمها وبعدين احفظها
إوعى ... دايماً تحفظها صعبه جداً ... هتوتك لو حفظتها !!