ALP PHYSICS 10TH

Mcqs + Numerical + Short Quuestions

(10) کونسی مثال سمپل ہارمونک موشن کو بیان کرتی ہے۔	**سادہ پینڈولم کی موشن**		زمین کی موشن	گیند کی موشن
اگر پینڈولم کی گولی کا ماس 3 گناہ کر دیں تو اس کا ٹائم پیریڈ ہو جائے گا	**کوئی فرق نہیں پڑے گا**		دوگناہ بڑھے	دوگناہ کم ہو
کونسا آلہ ٹرانسورس اور لونگیٹیوڈنل دونوں طرح ویوز پیدا کر سکتا ہے۔	**ہیلیکل سپرنگ**		رپل ٹینک	ٹیوننگ آلہ
ویوز ٹرانسفر کرتی ہیں۔	**انرجی**	ویولینگتھ	فریکوینسی	ولاسٹی
مندرجہ ذیل میں کونسے طریقے سے انرجی منتقل ہو سکتی ہے۔	**یہ تمام**	ریڈی ایشن	ویو کی موشن	کنڈکشن
ویکیوم میں تمام الیکٹرو میگنیٹک ویوز ایک جیسی رکھتی ہیں۔	**سپیڈ**	فریکوینسی	ایمپلی ٹیوڈ	ویولینگتھ
رپل ٹینک کی وائبریٹر 30 ہرٹز کی 25 ویوز 50 سینٹی میٹر میں پیدا کرے تو اس ویو کی ولاسٹی کیا ہو گی۔			$75cms^{-1}$	**$60cms^{-1}$**
ویو کی کونسی خصوصیت دوسری خصوصیت پر منحصر نہیں ہوتی ہے۔	**ایمپلی ٹیوڈ**	فریکوینسی	ویولینگتھ	سپیڈ
ایک ویو کی ولاسٹی، فریکوینسی اور ویولینگتھ کے درمیان تعلق ہے۔	**$f\lambda = V$**	$Vf = \lambda$	$v\lambda = f$	$V = \lambda/f$
(11) لونگیٹیوڈنل ویوز کی مثال ہے۔	**ساؤنڈ ویوز**	روشنی کی ویوز	ریڈیو ویوز	پانی کی ویوز
ساؤنڈ پیدا ہونے والے جسم سے آپ تک کیسے آتی ہے۔	**ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کی وجہ سے**		خلائی ویوز سے	انفرا ریڈ ویوز
ساؤنڈ، انرجی کی کونسی قسم ہے۔	**مکینیکل**	الیکٹریکل	تھرمل	کیمیکل
خلا باز، خلا میں بات کرنے کے لیے ریڈیو کا استعمال کرتے ہیں کیونکہ	**ساؤنڈ ویوز خلا میں سفر نہیں کرتی**		تیز سفر کرتی	فریکونسی کم
ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کا زیادہ تر انحصار کس پر ہوتا ہے۔	**ایمپلی ٹیوڈ**	پیریڈ	ویولینگتھ	فریکونسی
عام انسان کے لیے قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکونسی کی حدود ہے۔	**20Hz-20KHz**		30-30K	25-25K
ساؤنڈ کی فریکونسی بڑھنے سے ان میں سے کونسی مقدار کم ہو گی۔	**(صرف i اور ii)**	صرف i	صرف ii	صرف iii
(12) انڈیکس آف رفریکشن کا انحصار کس پر ہوتا ہے۔	**روشنی کی سپیڈ پر**	فوکل لینگتھ	امیج سے فاصلہ	جسم سے
روشنی کی رفریکشن کے دوران کونسی مقدار تبدیل نہیں ہوتی۔	**اس کی فریکوینسی**	اس کی سمت	اس کی سپیڈ	اس کی ویو
کنورجنگ مرر کا رداس 20cm ہے یہ مرر 30cm کے فاصلہ پر ایک رئیل امیج بناتا ہے جسم کا فاصلہ کیا ہو گا			7.5cm	**15cm**
کنکیو مرر کے سینٹر آف کروویچر پر پڑے جسم کا امیج کہاں بنے گی۔	**سینٹر آف کروویچر پر**	سینٹر سے باہر	فوکل پوائنٹ پر	سی اور ایف پر
جسم کنویکس مرر کے سامنے 14cm کے فاصلہ پر پڑا ہے۔ امیج مرر کے پیچھے 5.8cm پر بنتی ہے۔ مرر کا فوکل لینگتھ کیا ہے۔			8.2cm	**9.9cm**
کنکیو لینز سکرین پر کس قسم کی امیج بناتا ہے۔	**سیدھی اور ورچوئل**		الٹی، ورچوئل	سیدھی، رئیل
انسانی آنکھ کا کنورجنگ لینز دور کے جسم کی کس قسم کی امیج بناتا ہے۔	**رئیل، الٹی، بہت چھوٹی**		الٹی، چھوٹی	بہت چھوٹی
کیمرہ میں جو امیج بنتی ہے۔ وہ ہوتی ہے۔	**رئیل، الٹی، بہت چھوٹی**		بہت چھوٹی	الٹی، چھوٹی
اگر اینگل آف انسیڈینٹ، کریٹیکل اینگل سے بڑا ہو تو رے ہو گی۔	**صرف رفلیکٹ**	رفریکٹ ہو گی	ڈائی فریکٹ	دونوں
روشنی کی رے کا کریٹیکل اینگل 48.8 ڈگری ہے۔ تو روشنی کی تمام ریز جن کا اینگل آف انسیڈینس اس سے بڑا ہو گا وہ ساری۔				**مکمل طور پر رفلیکٹ ہوں گی**

(13)	ایک پوزیٹیو چارج دوسرے	**پوزیٹیو چارج کو دفع کرتا ہے**	نیوٹرل کرتا ہے	تمام درست	
	ایک جسم کو دوسرے جسم پر رگڑنے سے اس پر نیگیٹیو چارج آجاتا ہے کیونکہ دوسرا جسم ہے۔	نیوٹرل	**پوزیٹیو چارج**	نیگیٹیو چارج	
	دو غیر چارج شدہ اجسام A اور B کو آپس میں رگڑا جاتا ہے۔ جب B کو نیگیٹیو جسم C کے قریب لائیں تو یہ دونوں ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں۔ تو جسم A پر کونسا چارج آئے گا۔	**پوزیٹیو طور پر چارج ہو جاتا**	نیگیٹیو طور پر چارج ہو جاتا	غیر چارج شدہ رہتا ہے	
	بالوں کے ساتھ رگڑی ہوئی سلاخ، کاغذ کے ٹکڑوں کو کشش کرتی ہے۔	سلاخ اور کاغذ پر مختلف چارج ہے	سلاخ پر پوزیٹیو		
	کولمب کے مطابق دو مخالف چارجز کے درمیان فاصلہ بڑھادیں تو ان کے درمیان کشش کی فورس پر کیا اثر پڑے گا۔	**کم ہو جاتی ہے**			
	کولمب کا قانون کن چارجز کے لیے موزوں ہے۔	**ساکن پوائنٹ چارجز**	متحرک چارجز	بڑے چارجز	
	ایک پوزیٹیو اور نیگیٹیو چارج کے درمیان 4cm کے فاصلہ کو کم کر کے 1cm کر دیں تو ان کے درمیان فورس پر کیا اثر پڑے گا۔	**پہلے سے 16 گناہ زیادہ ہو گی**	پہلے سے 4 گناہ کم ہو گی	پہلے سے 8 گناہ زیادہ ہو گی	
	10C کے چارج پر پانچ جول ورک کرنے کے لیے دو مقامات کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس کتنا ہو گا۔	**0.5V**	5V		
	دو چارجڈ سفیئرز کو 2mm کے فاصلے پر رکھا ہے۔ ان کے درمیان سب سے زیادہ کشش کی فورس ہو گی۔	**+2q, -2q**	+1, +4q		
	الیکٹرک فیلڈ لائنز ہمیشہ	**ایک دوسرے کو عبور نہیں کر سکتیں**	عبور کر سکتیں	دونوں کام	
	کپیسی ٹینس کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے۔	**Q/V**	VC	QV	V/Q
(14)	کنڈکٹر میں الیکٹرک کرنٹ کے بہاؤ کی وجہ ہے۔	**آزاد الیکٹرونز**	پوزیٹیو چارج	نیگیٹیو آئن	پوزیٹیو آئن
	6Ω کی رزسٹر سے 3A کا کرنٹ گزرے تو اس کے اطراف وولٹیج ہو گا	**18V**	9V	36V	
	سیریز طریقے سے جوڑے بلبوں کی تعداد میں اضافہ کرنے سے ان کی روشنی کی شدت پر کیا فرق پڑتا ہے۔	اضافہ ہوتا ہے	**کمی ہوتی ہے**		
	گھریلو اپلائنسز کو وولٹیج کے ذرائع کے ساتھ پیرالل طریقے سے کیوں جوڑنا چاہیے۔	**ہر اپلائنس کو پاور سورس جتنا وولٹیج دینے کے لیے**			
	الیکٹرک پوٹینشل اور emf	**دو مختلف مقداریں ہیں**	مختلف یونٹس	تمام درست	
	ایک سادہ سرکٹ میں وولٹیج کو دوگناہ کر دیں تو کونسی مقداریں دوگناہ ہو جاتی ہیں گی۔	**کرنٹ، پاور**	کرنٹ	رزسٹنس	
	سرکٹ میں رزسٹنس کو کونسٹنٹ رکھتے ہوئے کرنٹ اور وولٹیج دوگناہ کرے تو پاور۔	**چار گناہ بڑھ جائے گی**	2 گناہ کم ہو گی		
	12V کے سورس سے جوڑے لیمپ کی پاور کیا ہو گی اگر 2.5A کرنٹ بہہ رہا ہو۔	**30W**	4.8W	60W	
	سیریز طریقے سے 2 ایک جیسی رزسٹرز کا مجموعہ 8Ω ہے۔ پیرالل طریقے میں ان کی رزسٹرز کا مجموعہ کیا ہو گا	**2Ω**	8Ω		
(15)	میگنیٹک پولز کے متعلق کونسا بیان درست ہے۔	**اکیلا میگنیٹک پول اپنا وجود برقرار نہیں رکھ سکتا**	کشش کرتے		
	بار میگنیٹ کے اندر میگنیٹک فیلڈ کی سمت کیا ہو سکتی ہے۔	**نارتھ پول سے ساؤتھ پول کی طرف**	ساؤتھ سے نارتھ پول کی طرف		
	میگنیٹک فیلڈ کی موجودگی کا پتہ کیسے لگایا جا سکتا ہے۔	**میگنیٹک نیڈل سے**	پوزیٹیو چارج	نیگیٹیو چارج	
	میگنیٹک فیلڈ میں عمودار رکھی ہوئی وائر میں بہنے والا کرنٹ بڑھ جائے تو وائر پر عمل کرنے والی میگنیٹک فورس	**بڑھے گی**	صفر ہو گی		
	ڈی سی موٹر تبدیل کرتی ہے۔	**الیکٹریکل انرجی کو مکینکل انرجی میں**	مکینکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی		
	1 بل برابر ہوتا ہے۔	**10 dB**	10dm		

AMJID ALI

ڈی سی موٹر کا کونسا حصہ ہر آدھے سائیکل کے بعد کوائل میں بہنے والے کرنٹ کی سمت تبدیل کرتا ہے۔	**کموٹیٹر**	سلپ رنگز		
انڈیوسڈ ای ایم ایف کی سمت سرکٹ میں کس قانون کے مطابق ہوتی ہے	**انرجی کے کنزرویشن کے قانون کے مطابق**	چارج کے کنزرویشن کے مطابق		
سٹیپ اپ ٹرانسفارمر	**ان پٹ وولٹیج کو بڑھاتا ہے**	ان پٹ کرنٹ کو بڑھاتا ہے	تمام درست	
اگر ٹرانسفارمر کت چکروں کی نسبت 10 ہو تو۔	**$N_s = 10N_p$**	$I_s = 10I_p$	$N_s = N_p$	تمام درست
(16) میٹل کی گرم سطح سے الیکٹرانز کے خارج ہونے کا عمل۔	**تھرمیونک ایمیشن**	اویپوریشن	کنڈکشن	
ایسے پارٹیکلز جو گرم کیتھوڈ کی سطح سے خارج ہوں کہلاتے ہیں۔	**الیکٹرونز**	پوزیٹیوآئن	پروٹونز	نیوٹران
کس گیٹ سے لاجک آپریشن حاصل ہوتا ہے۔	**نینڈ**	اینڈ	نار	آر
کونسا سے دو گیٹس استعمال کریں تو اینڈ گیٹ جیسی آؤٹ پٹ ملتی ہے۔	**آر گیٹس**	ناٹ گیٹس	نار گیٹس	نینڈ گیٹس
دو گیٹس کی آؤٹ پٹ 1 ہو گی۔ اگر دونوں ان پٹ ہو۔	**A = 0 / B = 0**	A=1/B=1	A=0/B=1	
اگر $X = A.B$، ہو تو لیول 1 ہو گی اگر۔	**A = 1 / B = 1**	A=0/B=1	A=0/B=0	
نینڈ گیٹ آؤٹ پٹ 0 ہو گا اگر۔	**A = 1 / B = 1**	A=1/B=0	A=0/B=1	
(17) کمپیوٹر ٹیکنالوجی میں انفارمیشن کا مطلب ہے۔	**پروسیسڈ ڈیٹا**	فالتو ڈیٹا	زیادہ ڈیٹا	کوئی بھی ڈیٹا
سیٹلائٹ اور زمین کے درمیان مناسب اور زیادہ تیز کمیونیکیشن کا ذریعہ کونسا ہے۔	**مائیکروویوز**	ساؤنڈ ویوز	ریڈیوویوز	
کمپیوٹر کا بنیادی آپریشن ہے۔	**ارتھمیٹک آپریشن اور لاجک آپریشن**	لاجک آپریشن	ارتھمیٹک	
کسی بھی کمپیوٹر سسٹم کا دماغ ہے۔	**CPU**	مونیٹر	میموری	کنٹرول یونٹ
کونسا عمل پروسیسنگ نہیں ہے۔	**اکٹھا کرنا**	ترتیب دینا	حساب کرنا	جوڑ توڑ کرنا
کس سے ہر طرح کی انفارمیشن حاصل کر سکتے ہیں۔	**انٹرنیٹ**	کتابیں	استاد	کمپیوٹر
ای، میل کس شے کا مخفف ہے۔	**الیکٹرونک میل**	ایمرجنسی میل	ایکسٹرا میل	ایکسٹرنل میل
(18) سورج کس عمل کے ذریعے انرجی خارج کرتا ہے۔	**نیوکلیئر فیوژن کے ذریعے**	گیسز سے	ری ایکشن	
آئسوٹوپس ایک ہی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز ہوتے ہیں جن جا مختلف ہوتا ہے	**اٹامک ماس**	اٹامک نمبر	چارج نمبر	پروٹونز
یورینیم کا ایک آئسوٹوپ $^{238}_{92}U$ ہے۔ اس میں نیوٹرونز کی تعداد ہے۔	**146**	92	238	330
کس ریڈی ایشن کی پینی ٹریٹنگ پاور زیادہ ہے۔	**گیماریز**	الفاریز	بیٹاریز	تمام کی
الفا پارٹیکل خارج کرنے پر ایلیمنٹ کے اٹامک نمبر پر کیا فرق پڑتا ہے۔	**دو کم ہو جائے گا**	1 بڑھ جائے گا	1 کم ہو گا	کوئی فرق نہ
ایک آئسوٹوپ کی ہاف لائف 1 دن ہے۔ 2 دن بعد اس کی مقدار کتنی ہو گی	**ایک چوتھائی**	1/8	کوئی نہیں	
یورینیم (92) بیٹا پارٹیکل خارج کرے تو اس کے پروٹونز کتنے ہو جاتے ہیں	**93**	91	92	
جب ایک بھاری نیوکلیس دو چھوٹے نیوکلیائی میں تقسیم ہو تو اس عمل سے۔	**نیوکلیئر انرجی خارج ہو گی**	گیس خارج	کیمیکل انرجی	
کاربن ڈیٹنگ کس اصول پر کام کرتی ہے۔	**پودے اور جانور کاربن (14) خارج کرتے ہیں**	ترک کرتے		
لینز کی پاور کا فارمولا ہے۔	**P = 1/f**	P = F/A		

1 سمپل ہارمونک موشن اینڈ ویوز

☆**اوسیلیٹری / وائبریٹری موشن:** ایسی موشن جس میں کوئی جسم اپنی موشن ایک پوائنٹ کے ارد گرد دہراتا ہے۔ پینڈولم کی حرکت

☆**ہک کا قانون:** جسم پر لگنے والی فورس اور لمبائی میں اضافہ ایک دوسرے کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتے ہیں۔ $F = -kx$

☆سپرنگ کی عمل کردہ فورس اور ڈس پلیسمنٹ کی سمت ایک دوسرے کے لحاظ سے مخالف ہوتی ہے۔ اس لیے ساتھ نفی ہے۔

☆**ریسٹورنگ فورس:** وہ فورس جو اوسیلیٹری موشن پر عمل پیرا جسم کو اُس کی وسطی پوزیشن کی طرف لاتی ہے۔

☆**سپرنگ کونسٹنٹ:** سپرنگ پر عمل کردہ فورس اور لمبائی میں اضافے کی نسبت۔ $k = F/x$

☆اگر سپرنگ سخت ہو تو سپرنگ کونسٹنٹ کی مقدار زیادہ ہوگی۔

☆اگر سپرنگ نرم ہو تو سپرنگ کونسٹنٹ کی مقدار کم ہوگی۔

☆سپرنگ سسٹم کے ٹائم پیریڈ کا فارمولا: $T=2\pi\sqrt{m/k}$

☆ماس سپرنگ سسٹم میں وسطی پوزیشن پر کائی نیٹک انرجی زیادہ سے زیادہ اور انتہائی پوزیشن پر صفر ہوتی ہے۔

☆ماس سپرنگ سسٹم میں وسطی پوزیشن پر پوٹینشل انرجی صفر اور انتہائی پوزیشن پر زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے۔

☆بال اینڈ باؤل سسٹم میں ایک گیند باؤل میں اوسیلیٹری موشن کرتی ہے۔ یہ ایک سمپل ہارمونک موشن ہے۔

☆**پینڈولم:** ڈوری کے ساتھ باندھی ہوئی بھاری گولی جو اوسیلیٹری موشن کرتی ہے۔

☆پینڈولم کی ٹینشن کو وزن کا $mg\cos\theta$ حصہ کینسل کرتا ہے۔

☆پینڈولم میں حرکت کی وجہ وزن کا $mg\sin\theta$ حصہ ہے۔

☆پینڈولم میں ریسٹورنگ فورس، وزن کی قوت مہیا کرتی ہے۔

☆پینڈولم کے ٹائم پیریڈ کا فارمولا: $T=2\pi\sqrt{l/g}$

☆**وائبریشن:** اوسیلیٹری موشن میں کسی جسم کا ایک چکر مکمل کرنا۔

☆**ٹائم پیریڈ:** وہ ٹائم جس کے دوران کوئی جسم اپنی ایک وائبریشن مکمل کرے۔ اس کا یونٹ میٹر (m) ہے۔

☆ **فریکوینسی :** ایک سیکنڈ میں مکمل ہونے والی وائبریشنز کی تعداد۔ اس کا یونٹ ہرٹز (Hz) ہے۔

☆**ایمپلی ٹیوڈ :** اوسیلیٹری موشن میں جسم کا وسطی پوزیشن سے زیادہ سے زیادہ ڈس پلیسمنٹ۔ اس کا یونٹ میٹر (m) ہے۔

☆ایک میٹر لمبائی والے سادہ پینڈولم کا ٹائم پیریڈ 2 سیکنڈ ہے۔

★ دو مختلف ماس کی گولی والے پینڈولم کا ٹائم پیریڈ سیم ہی ہوگا۔

★ اگر پینڈولم کی لمبائی دوگناہ ہو جائے تو اس کا ٹائم پیریڈ دو کی جذر گناہ بڑھ جائے گا۔ $\sqrt{2}T$

☆پینڈولم کلاک کو کرسچین ہائجن نے 1656 میں ایجاد کیا تھا۔

☆انسانی ائیر ڈرم 1 سیکنڈ میں 20000 دفعہ وائبریٹ ہوتا ہے۔

☆ **سمپل ہارمونک موشن:** وہ موشن جس میں ایکسلریشن وسطی پوزیشن سے ڈس پلیسمنٹ کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے اور اس کی سمت وسطی پوزیشن کی طرف ہوتی ہے۔ $a \propto -x$

★سمپل ہارمونک موشن کا رزلٹ / شرط: $a \propto -x$

☆ سمپل ہارمونک موشن کی مثالیں: سادہ پینڈولم کی موشن، سپرنگ ماس سسٹم کی موشن، بال اینڈ باؤل سسٹم کی موشن۔

☆ سمپل ہارمونک موشن میں ایکسلریشن وسطی پوزیشن کی طرف ہی رہتا ہے۔

★سمپل ہارمونک موشن میں ایکسلریشن وسطی پوزیشن پر صفر ہوتا ہے اور انتہائی پوزیشن پر زیادہ سے زیادہ ہوتا ہے۔

☆ سمپل ہارمونک موشن میں ولاسٹی انتہائی پوزیشن پر صفر ہوتی ہے اور وسطی پوزیشن پر زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے۔

★فرش پر گیند اچھلنا سمپل ہارمونک موشن نہیں ہے۔

☆ **ویو:** کسی میڈیم میں پیدا شدہ خلل جس سے میڈیم کے ذرات اوسیلیٹری موشن کریں۔

☆ میڈیم کی ویوز کی دو اقسام: مکینیکل ویوز، الیکٹرو میگنیٹک ویوز۔

2 ساؤنڈ: آواز

☆**ساؤنڈ**: آواز انرجی کی ایک قسم ہے جو پریشر ویوز کی صورت میں آگے منتقل ہوتی ہے۔ ساؤنڈ وائبریٹنگ جسم سے پیدا ہوتی ہے۔

★ساؤنڈ پیدا کرنے کے لیے لازمی شرط جسم کا وائبریٹ کرنا ہے۔

☆**سٹیتھوسکوپ**: دل کی ڈھرکن سننے کے لیے آلہ۔

☆**ٹیونگ فورک**: سکول لیب میں ساؤنڈ پیدا کرنے کے لیے آلہ۔

☆ٹیونگ فورک کی فریکونسی کا انحصار اس کے ماس پر ہوتا ہے۔

☆اگر ٹیونگ فورک کا ماس زیادہ ہو تو فریکونسی کم ہو گی۔

☆ساؤنڈ ویوز، انرجی کی قسم کے لحاظ سے مکینیکل ویوز ہوتی ہیں۔ ان کی اشاعت کے لیے میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے۔

★**بیل جار اپریٹس**: ساؤنڈ کی مکینیکل نوعیت ثابت کرنے والا تجربہ

☆**بیل جار اپریٹس کی ساخت**: گلاس کی بوتل میں ایک الیکٹرک بیل لگی ہوتی ہے اور ویکیوم پمپ ہوا نکالنے کے لیے۔

☆ساؤنڈ ویوز کی نوعیت لونگیٹیوڈنل ہے۔

★ساؤنڈ ویوز ہوا میں کمپریشن اور ریئر فیکشن بناتی ہیں۔

☆**لاؤڈنیس**: بلند اور مدھم ساؤنڈ میں فرق کرنا۔

☆ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کا انحصار ویو کے ایمپلی ٹیوڈ پر ہوتا ہے۔

★ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کا انحصار 3 عوامل پر ہے۔

(1) وائبریٹنگ جسم کا ایمپلی ٹیوڈ: $L \propto A$

(2) وائبریٹنگ جسم کا ایریا: $L \propto A$

(3) وائبریٹنگ جسم کا فاصلہ: $L \propto 1/d$

★وائبریٹنگ جسم کا ایمپلی ٹیوڈ بڑھے تو لاؤڈنیس بھی بڑھ جاتی ہے۔

☆وائبریٹنگ جسم کا ایریا بڑھ جائے تو لاؤڈنیس بھی بڑھ جاتی ہے۔

☆وائبریٹنگ جسم سے فاصلہ بڑھ جائے تو لاؤڈنیس کم ہو جاتی ہے۔

☆**پچ**: بھاری اور باریک ساؤنڈ میں فرق کرنا۔

☆آواز کی پچ کا انحصار فریکونسی پر ہوتا ہے۔

★زیادہ پچ والی ساؤنڈ کی فریکونسی بھی زیادہ ہوتی ہے۔

☆**مکینیکل ویوز**: جس ویو کے لیے میڈیم کی ضرورت ہو۔ ساؤنڈ کی ویوز، ڈوری پر ویوز، سپرنگ پر ویوز۔

★**الیکٹرو میگنیٹک ویوز**: جس ویو کے لیے میڈیم کی ضرورت نہ ہو۔ ریڈیو کی ویوز، ایکس ریز، حرارت کی ویوز، روشنی کی ویوز۔

☆**مکینیکل ویوز کی اقسام**: ٹرانسورس ویوز، لونگیٹیوڈنل ویوز۔

☆**ٹرانسورس ویوز**: ایسی ویو جس میں ویو کے ذرات کی حرکت اور ویو کی سمت ایک دوسرے کے عمود اہو۔ پانی کی سطح پر ویوز

☆**لونگیٹیوڈنل ویوز**: ایسی ویو جس میں ویو کے ذرات کی حرکت اور ویو کی سمت ایک دوسرے کے متوازی ہو۔ آواز کی ویوز

☆**کمپریشن** : ویو کے ایک دوسرے کے قریب قریب حصے۔

☆**ریئر فیکشن** : ویو کے ایک دوسرے سے دور دور حصے۔

☆**کرسٹ** : وسطی پوزیشن سے ویو کا اوپر والا حصہ۔

☆ **ٹرف** : وسطی پوزیشن سے ویو کا نیچے والا حصہ۔

☆**ویو**: دو متصل کرسٹس یا ٹرفز کا درمیانی فاصلہ۔

☆الیکٹرو میگنیٹ ویو میں الیکٹرک اور میگنیٹک فیلڈ ہوتے ہیں۔

☆سلنکی / ہیلیکل سپرنگ میں ٹرانسورس اور لونگیٹیوڈنل دونوں ویوز پیدا ہو سکتی ہیں۔

☆مکینیکل ویوز ویکیوم میں سے نہیں گزر سکتی کیونکہ وہاں میڈیم نہیں ہوتا۔

☆مکینیکل ویو میں کمپریشن اور ریئر فیکشن بنتے ہیں۔ ساؤنڈ کی ویوز

☆**ویو کی مساوات**: $V = f\lambda$

☆**ٹائم پیریڈ**: فریکوینسی کا الٹ یا معکوس۔ $T = 1/f$

★ویو کی فریکونسی بڑھنے سے ویو لینگتھ کم ہوتی ہے۔

☆ویوز کی ٹھوس میں رفتار سب سے زیادہ ہوتی ہے۔

☆زلزلہ زمین کے اندر سیسمک ویوز پیدا کرتا ہے۔

☆اگر ساؤنڈ کی پچ بڑھ جائے تو ساؤنڈ کی ویولینگتھ کم ہو جاتی ہے۔

☆اگر ساؤنڈ کی پچ بڑھ جائے تو ساؤنڈ کی ویولاسٹی سیم رہے گی۔

☆اگر ساؤنڈ کی پچ بڑھ جائے تو ساؤنڈ کا ایمپلی ٹیوڈ سیم رہے گا۔

☆عورتوں کی آواز کی پچ زیادہ ہوتی ہے۔اس لیے ان کی آوازیں مردوں سے باریک ہوتی ہیں۔

☆ **کوالٹی**:ساؤنڈ کی لاؤڈنیس اور پچ میں فرق کرنا۔

☆ہم کوالٹی کی وجہ سے سیم لاؤڈنیس کی آواز میں فرق کرتے ہیں۔

☆ **بے آواز سیٹی**:کتوں کو بلانے کے لیے ایک خاص فریکونسی پر پیدا شدہ آواز۔اس کی فریکونسی 20ہزار سے 25ہزار ہرٹز تک ہوتی ہے

☆ **انٹینسٹی**:ساؤنڈ کی وجہ سے یونٹ ایریا سے فی سیکنڈ میں منتقل ہونے والی انرجی۔یونٹ:واٹ فی مربع میٹر (W/m^2)

☆انسانی کان کے لیے ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا لیول :

$10^{-12}W/m^2 \rightarrow 1W/m^2$

☆ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا انحصار ایمپلی ٹیوڈ پر ہوتا ہے۔

☆ **رفرینس انٹینسٹی**:مدھم ترین ساؤنڈ کی انٹینسٹی۔

☆مدھم ترین ساؤنڈ کی انٹینسٹی:$I_o=10^{-12}W/m^2$

☆ **زیرو بل** :مدھم ترین ساؤنڈ کی انٹینسٹی لیول کا یونٹ۔

☆ **ساؤنڈ کا لیول**:دو ساؤنڈز کی لاؤڈنیس میں فرق۔

☆ساؤنڈ کے لیول کا یونٹ ڈیسی بل (dB) ہے۔

☆ساؤنڈ کے لیول کا فارمولا:$L-L_o=10\log(I/I_o)dB$

☆ **بل**:مدھم ترین ساؤنڈ کی انٹینسٹی سے 10 گناہ زیادہ انٹینسٹی والی آواز کا ساؤنڈ لیول کا یونٹ۔

☆ایک بل میں 10 ڈیسی بل ہوتے ہیں۔

☆لاؤڈنیس اور ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا لاگ ایک دوسرے کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہیں۔انٹینسٹی کو بڑا کرنے کے لیے اس کے ساتھ لاگر تھمک سکیل لگائی جاتی ہے۔

☆دو 50dB کی آوازیں مل کر 100dB کی آواز بنا لیتی ہیں۔

☆مدھم ترین ساؤنڈ کا لیول صفر ڈیسی بل ہے۔

☆پتوں کی سرسراہٹ کا لیول 10 ڈیسی بل ہے۔

☆سرگوشی کا ساؤنڈ لیول 30 ڈیسی بل ہے۔

☆ **ساؤنڈ کی سپیڈ کا فارمولا**: $V = f\lambda$

☆آواز کی سپیڈ اور فریکونسی دو مختلف مقداریں ہیں۔

☆اگر ساؤنڈ کی فریکونسی بڑھ جائے تو اس کی ویولینگتھ کم ہو جاتی ہے

☆اگر ساؤنڈ کی فریکونسی بڑھ جائے تو اس کی سپیڈ بھی بڑھ جائے گی

☆روم ٹمپریچر 21 سنٹی گریڈ اور 1 ایٹماسفیرک پریشر پر ساؤنڈ کی سپیڈ 343 میٹر پر سیکنڈ ہے۔

☆زیرو سنٹی گریڈ پر ساؤنڈ کی سپیڈ 331 میٹر پر سیکنڈ ہے۔

☆25 سنٹی گریڈ پر ساؤنڈ کی سپیڈ 346 میٹر پر سیکنڈ ہے۔

☆روم ٹمپریچر پر ساؤنڈ کی سپیڈ 340 میٹر پر سیکنڈ ہے۔

☆ساؤنڈ کی سپیڈ معلوم کرنے کے لیے ایکو کا طریقہ ہے۔

☆ **اوسیلوسکوپ** :ساؤنڈ ویوز کو سکرین پر دیکھنے کے لیے آلہ۔

☆ہوا میں ساؤنڈ کی سپیڈ 1738 میں فرنچ اکیڈمی نے معلوم کی۔

☆ **ایکو/گونج**:ساؤنڈ کا کسی جسم سے ٹکرا کر دوبارہ سنائی دینا۔

☆دماغ میں ساؤنڈ کا احساس 0.1 سیکنڈ تک رہتا ہے۔

☆گونج پیدا کرنے کے لیے ویوز کم از کم کل 34 میٹر فاصلہ طے کرتی ہے اور انسان کو رکاوٹ سے کم از کم 17 میٹر دور کھڑا ہونا چاہیے

☆ساؤنڈ رفلیکشن،رفریکشن اور ڈفریکشن کر سکتی ہے۔

☆ساؤنڈ کی ڈفریکشن کی وجہ سے ہم نکڑ کے پیچھے سے کسی کی بھی آواز سن سکتے ہیں۔

☆ **قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکونسی کی حدود**:فریکونسی کی وہ حد جس کی ساؤنڈ،انسانی کان سن سکتا ہے۔

☆قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکونسی کی حدود:

20Hz→20,000Hz

☆عمر رسیدہ لوگوں کے لیے فریکونسی کی آخری حد 15000 ہرٹز تک رہ جاتی ہے۔

☆ **الٹرا ساؤنڈ**:وہ ساؤنڈ جن کو انسان نہیں سن سکتا۔

☆الٹرا ساؤنڈ کی فریکونسی:20000 ہرٹز سے زیادہ۔

☆**انفرا ساؤنڈ:** وہ ساؤنڈ جس کی فریکونسی 20 ہرٹز سے کم ہوتی ہے۔

☆**سونار:** سمندر کی تہ میں کسی چیز کا پتہ لگانے کا طریقہ۔

☆**سونار کا مخفف:** ساؤنڈ کی نیوی گیشن اینڈ رینجنگ۔

☆شریانوں میں جمے ہوئے خون کو بحال کرنے کے لیے الٹرا ساؤنڈ ویوز استعمال ہوتی ہیں۔

☆MRI سے دماغ کا چیک اپ کیا جاتا ہے۔

3 جیومیٹریکل آپٹکس

☆**آپٹکس:** روشنی کی خصوصیات کے مطالعہ کو کیا کہتے ہیں۔

☆**جیومیٹریکل آپٹکس:** روشنی کے متعلق فزکس کی شاخ جس میں امیجز کی بناوٹ کا مطالعہ کیا جائے۔

☆**سفیریکل مرر:** ایسا مرر جو گلاس کے بنے ہوئے کھوکھلے سفیئر سے بنایا گیا ہو۔ کنویکس مرر اور کنکیو مرر۔

☆سفیریکل مرر کی پچھلی سائیڈ پر سرخ رنگ کا لیڈ آکسائیڈ کا پینٹ لگایا جاتا ہے۔

☆**کنویکس مرر:** ایسا مرر جس کی بیرونی ابھری ہوئی سطح رفلیکٹنگ ہو۔ یہ روشنی کی ریز کو پھیلا کر ورچوئل امیج بناتا ہے۔

☆**کنکیو مرر:** ایسا مرر جس کی اندرونی گہری سطح رفلیکٹنگ ہو۔ یہ روشنی کی ریز کو اکٹھا کر کے رئیل امیج بناتا ہے۔

☆**کنورجنگ مرر:** جو روشنی کی ریز کو اکٹھا کرتا ہے۔ کنکیو مرر

☆**ڈائی ورجنگ مرر:** جو روشنی کی ریز کو پھیلاتا ہے۔ کنویکس مرر

☆**سینٹر آف کرویچر** :C: کھوکھلے سفیئر کا سینٹر۔

☆**ریڈیس آف کرویچر** :R: مرر کے پول اور سینٹر آف کرویچر کا درمیانی فاصلہ۔ کھوکھلے سفیئر کا رداس۔

☆**پول / قلعہ** :P: مرر کا سینٹر جہاں سے روشنی کی ریز مڑے بغیر سیدھی گزرتی ہیں۔

☆**پرنسپل ایکسز:** مرر کے پول اور سینٹر آف کرویچر سے گزرنے والی سیدھی لائن۔

☆**پرنسپل فوکس / فوکل پوائنٹ** :F: وہ پوائنٹ جس پر تمام ریز مرر سے گزرنے کے بعد اکٹھی ہوتی ہیں۔

☆**فوکل لینگتھ** :f: مرر کے پول اور پرنسپل فوکس کا درمیانی فاصلہ۔ اس کا یونٹ میٹر (m) ہے۔

☆ریڈیس آف کرویچر اور فوکل لینگتھ کا تعلق: $f = R/2$

☆**رئیل امیج:** رئیل ریز سے بننے والا امیج جو سکرین پر حاصل ہو سکے

☆**ورچوئل امیج:** ورچوئل ریز سے بننے والا امیج جو سکرین پر حاصل نہ ہو سکے۔

☆**سفیریکل مرر یا لینز کا فارمولا:** $1/f = 1/p + 1/q$

☆فوکل لینگتھ (f)، جسم کا مرر سے فاصلہ (p)، امیج کا فاصلہ (q)

☆انسیڈینٹ رے: وہ رے جو ٹکرانے کے لیے آتی ہے۔

☆رفریکٹڈ رے: وہ رے جو ٹکرا کر اندر چلی جاتی ہے۔

☆پوائنٹ آف انسیڈینس: جس نقطے پر روشنی ٹکراتی ہے۔

☆نارمل: پوائنٹ آف انسیڈینس پر بنایا گیا سیدھا عمود۔

☆اینگل آف انسیڈینس: انسیڈینٹ رے اور نارمل کے درمیان بننے والا زاویہ۔ اس کو (i) سے ظاہر کرتے ہیں۔

☆اینگل آف رفریکشن: رفریکٹڈ رے اور نارمل کے درمیان بننے والا زاویہ۔ اس کو (r) سے ظاہر کرتے ہیں۔

☆**رفریکشن:** روشنی کا دوسرے میڈیم کی سطح سے ٹکرا کر دوسرے میڈیم میں ہی چلے جانا۔

☆**رفریکشن کے قوانین:** (1) انسیڈینٹ رے، نارمل اور رفریکٹڈ رے تینوں ایک ہی پلین میں ہوتے ہیں۔

(2) اینگل آف انسیڈینس کے سائن اور اینگل آف رفریکشن کے سائن کے درمیان ایک کونسٹنٹ نسبت ہوتی ہے۔

☆امرجنٹ رے: گلاس سے جو باہر رے نکلتی ہے۔

☆**رفریکٹیو انڈیکس / انڈیکس آف رفریکشن:** ویکیوم میں روشنی کی سپیڈ اور کسی میڈیم میں روشنی کی سپیڈ کی نسبت۔

☆رفریکٹیو انڈیکس کا فارمولا: $n = c/v$

☆رفریکٹیو انڈیکس کا کوئی یونٹ نہیں ہے۔

★انڈیکس آف رفریکس کا انحصار روشنی کی سپیڈ پر ہوتا ہے۔

☆ $(Sini/Sinr)$ کو دوسرے میڈیم کا پہلے میڈیم کے لحاظ سے رفریکٹیو انڈیکس کہتے ہیں۔

☆**سنیل کے قانون کا فارمولا:** $sini/sinr = n$

☆ہوا میں روشنی کی سپیڈ: $3x10^8 m/s$

☆پانی میں روشنی کی سپیڈ: $2.3x10^8 m/s$

☆شیشے میں روشنی کی سپیڈ: $2x10^8 m/s$

☆ہوا کے لیے $(n=1.00)$ پانی کے لیے $(n=1.33)$ برف کے لیے $(n=1.31)$ ہیرے کے لیے $(n=2.42)$

☆**ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن:** روشنی کی ریز کا آپٹیکل فائبر میں بار بار رفلیکٹ ہو کر ایک جگہ سے دوسری جگہ چلے جانا۔

☆**کریٹیکل اینگل:** C: کثیف سے لطیف میڈیم میں جاتے ہوئے اگر ریز کا اینگل آف رفریکشن 90 ہو تو اس کے لیے اینگل آف انسیڈنیس کو کریٹیکل اینگل کہتے ہیں۔

☆پانی کا کریٹیکل اینگل 48.8 ڈگری ہے۔

☆شیشے کا کریٹیکل اینگل 42 ڈگری ہے۔

★ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کی شرائط: $i>C$ اور روشنی کثیف میڈیم سے لطیف میڈیم میں جائے۔

☆**پرزم:** تین سطحیں مستطیل اور دو سطحیں مثلث جیسی رکھنے والا شفاف شیشے کا بنا ہوا جسم۔

☆**رائیٹ اینگلڈ پرزم:** وہ پرزم جس کا ایک اینگل 90 ڈگری کا ہو۔

☆ **اینگل آف ڈیوی ایشن:** پرزم میں انسیڈنیس رے کو آگے اور امرجنٹ رے کو بیک بڑھایا جائے تو ان دونوں کے متصل پوائنٹ پر بننے والا اینگل۔

★پرزم کے لیے: $n = 1/sinC$

☆ **لینز:** شیشے کا شفاف جسم جس کی سطحیں کروی ہوتی ہیں۔

☆**کنویکس لینز:** جو سینٹر سے موٹا اور کناروں سے پتلا ہو۔ یہ روشنی کی ریز کو اکٹھا کرنے والا کنورجنگ لینز ہوتا ہے۔

☆**کنکیو لینز:** جو سینٹر سے پتلا اور کناروں سے موٹا ہو۔ یہ روشنی کی ریز کو پھیلانے والا ڈائی ورجنگ لینز ہوتا ہے۔

☆ **آپٹیکل سینٹر:** C: لینز کا سینٹر جہاں سے ریز مڑے بغیر ہی سیدھی گزر جاتی ہیں۔

☆**پاور آف لینز:** لینز کی فوکل لینگتھ کا الٹ۔

☆لینز کی پاور کا فارمولا: $P = 1/f$

☆**ڈائی آپٹر:** D: لینز کی پاور کا یونٹ۔ اگر لینز کی فوکل لینگتھ ایک میٹر ہو تو اس کی پاور ایک ڈائی آپٹر ہو گی۔ $1D = 1m^{-1}$

☆کنویکس لینز کی پاور پوزیٹیو ہوتی ہے کیونکہ اس کی فوکل لینگتھ مثبت ہوتی ہے۔

☆کنکیو لینز کی پاور نیگیٹیو ہوتی ہے کیونکہ اس کی فوکل لینگتھ منفی ہوتی ہے۔

★ شاپنگ سینٹرز پر سیکورٹی کے لیے کنویکس مرر لگائے جاتے ہیں۔

☆نیوٹن نے روشنی کے لیے ذراتی نظریہ دیا۔

☆میکس ویل نے روشنی کے لیے ویو کا نظریہ دیا۔

☆ینگ تھامس نے ویو کے نظریہ کی تجرباتی تصدیق کی۔

☆**ذراتی نظریہ:** روشنی چھوٹے چھوٹے تیز ذرات پر مشتمل ہوتی ہے

☆**فوٹون:** انرجی کے چھوٹے چھوٹے پیکٹس۔

☆پلانک نے کہا کہ روشنی فوٹون پر مشتمل ہوتی ہے۔

☆روشنی دوہری ماہیت رکھتی ہے۔ ویو کی ماہیت، ذراتی ماہیت

4 الیکٹروسٹیٹکس

☆**الیکٹروسٹیٹکس / سٹیٹکس الیکٹریسٹی:** ساکن حالت میں چارجز کی خصوصیات کا مطالعہ کرنا۔

☆کھال پلاسٹک کی سلاخ پر نیگیٹیو چارج پیدا کرتی ہے۔

☆ریشمی کپڑا شیشے کی سلاخ پر پوزیٹیو چارج پیدا کرتا ہے۔

★چارجڈ سلاخ کچھ دیر بعد کاغذ کے ٹکڑوں کو اس لیے چھوڑ دیتی ہے کیونکہ چارج آگے منتقل ہو کر ضائع ہو جاتا ہے۔

★رگڑ سے ایک جسم پر پوزیٹیو چارج جبکہ دوسرے جسم پر نیگیٹیو چارج آتا ہے۔ حرکت کے دوران رگڑ کی وجہ سے ربڑ کے پہیوں پر مثبت اور سڑک پر منفی چارج آتا ہے۔

☆**چارج:** کسی جسم کی کسی دوسرے جسم کو کشش یا دفع کرنے کی صلاحیت۔ پوزیٹیو چارج اور نیگیٹیو چارج۔

☆چارج کا یونٹ کولمب (C) ہے۔ ایک کولمب 6.25×10^{19} الیکٹرونز کے چارج کے برابر ہوتا ہے۔

☆**الیکٹروسٹیٹک انڈکشن:** کسی چارج شدہ جسم کی موجودگی کی وجہ سے کسی کنڈکٹر کے ایک سرے پر پوزیٹیو چارج اور دوسرے سرے پر نیگیٹیو چارج کا پیدا ہونا۔

★الیکٹروسٹیٹک انڈکشن میں ایک ہی جسم کی اطراف میں مختلف چارجز آتے ہیں۔

☆**کولمب کا قانون:** دو چارجز ایک دوسرے پر کشش یا دفع کی فورس لگاتے ہیں وہ فورس دونوں چارجز کے حاصل ضرب کے ڈائریکٹلی پروپورشنل اور ان چارجز کے درمیان فاصلے کے مربع کے انورسلی پروپورشنل ہوتی ہے۔

☆کولمب کے قانون کا فارمولا: $F = kq_1q_2/r^2$

☆کولمب کے قانون کا کونسٹنٹ: $k=9 \times 10^9 \ Nm^2/C^2$

★کولمب کا قانون ساکن پوائنٹ چارجز کے لیے موزوں ہے۔

☆**پوائنٹ چارج:** ایسے چارجز جن کی جسامت ان کے درمیان موجود فاصلے سے کم ہو۔

☆**الیکٹرک فیلڈ:** کسی چارج کے گرد وہ جگہ جہاں تک وہ کسی دوسرے چارج پر اپنی الیکٹروسٹیٹک فورس لگا سکتا ہے۔

★الیکٹرک فیلڈ میں پوزیٹیو چارج، الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کی سمت میں جائے گا۔

☆**سورس چارج:** وہ چارج جو اپنا فیلڈ پیدا کرے۔

☆**ٹیسٹ چارج:** وہ چارج جس کو کسی سورس چارج کے فیلڈ میں رکھ کر چیک کیا جاتا ہے۔

☆**الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی:** خلا کے کسی مقام پر الیکٹرک فیلڈ کی شدت۔ اس کا یونٹ نیوٹن پر کولمب (N/C) ہے۔

☆الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی کا فارمولا: $E = F/q_o$

★الیکٹرک فیلڈ انٹینسٹی ایک ویکٹر مقدار ہے۔ اس کی سمت ہمیشہ فورس کی طرف ہوتی ہے۔

☆**الیکٹرک فیلڈ لائن:** کسی چارج کے فیلڈ کو بتانے کے لیے لگائی جانے والی لائنز۔ ان لائنز کو مائیکل فیراڈے نے متعارف کرایا۔

☆پوزیٹیو چارج کی فیلڈ لائنز اس سے باہر کی طرف نکلتی ہیں۔

☆نیگیٹیو چارج کی فیلڈ لائنز اس سے اندر کی طرف جاتی ہیں۔

☆الیکٹرک فیلڈ لائنز ایک دوسرے کو عبور نہیں کر سکتی۔

☆**پوٹینشل:** کسی چارج کے الیکٹرک فیلڈ میں کسی مقام پر فیلڈ کی شدت۔ یہ ایک سکیلر مقدار ہے۔

☆**الیکٹروسٹیٹک پوٹینشل / وولٹیج:** کسی چارج کے الیکٹرک فیلڈ میں دو مقام پر موجود پوٹینشل کا فرق: یونٹ پوزیٹیو چارج کو لامحدود فاصلے سے کسی چارج کے الیکٹرک فیلڈ کے اندر کسی پوائنٹ تک لانے میں جتنا ورک کرنا پڑتا ہے وہ اس پوائنٹ کے پوٹینشل کے برابر ہوتا ہے

☆الیکٹروسٹیٹک پوٹینشل کا فارمولا: $V = W/q$

☆الیکٹروسٹیٹک پوٹینشل کا یونٹ وولٹ (V) ہے۔ سکیلر مقدار ہے

★الیکٹروسٹیٹک پوٹینشل کے لیے کسی چارج شدہ جسم کی موجودگی ضروری ہے۔

☆الیکٹروسٹیٹک پوٹینشل کی وجہ سے کسی چارج کو مہیا کردہ انرجی کا فارمولا: $W = q(V_a - V_b)$

☆ **کیپسٹر**: چارج کو سٹور کرنے والا آلہ۔ $Q = CV$

☆کیپسٹر کی ساخت: اس میں دو پتلی دھاتی پلیٹس ہوتی ہیں جن کے درمیان ڈائی الیکٹرک رکھا جاتا ہے۔

☆**ڈائی الیکٹرک**: کیپسٹر کی پلیٹس کے درمیان انسولیٹر کی شیٹ۔

☆ **کپیسی ٹینس**: کسی کیپسٹر کی چارج کو سٹور کرنے کی صلاحیت۔

☆کپیسی ٹینس کا فارمولا: $C = Q/V$

☆کپیسی ٹینس کا یونٹ فیریڈ (F) ہے۔

☆کیپسٹر DC کرنٹ کو روک لیتا ہے۔ جبکہ AC کرنٹ کو گزرنے دیتا ہے۔

☆**فیریڈ**: اگر کیپسٹر کی پلیٹس پر 1 وولٹ کے پوٹینشل کی وجہ سے اس پر 1 کولمب کا چارج سٹور ہو تو اس کی کپیسی ٹینس ایک فیریڈ ہو گی

☆پیرالل طریقے کے لیے مساوی کپیسی ٹینس کا فارمولا:

$$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$$

☆سیریز طریقے کے لیے مساوی کپیسی ٹینس کا فارمولا:

$$1/C_{eq} = 1/C_1 + 1/C_2 + 1/C_3$$

★سیریز طریقے سے جوڑے کیپسٹرز پر چارج مساوی ہو گا۔

★پیرالل طریقے سے جوڑے کیپسٹرز پر پوٹینشل مساوی ہو گا۔

☆**فکسڈ کیپسٹر**: ایسا کیپسٹر جس کی کپیسی ٹینس تبدیل نہ ہو سکے۔ پیپر کیپسٹر، ابرق کیپسٹر۔

☆**ویری ایبل کیپسٹر**: ایسا کیپسٹر جس کی کپیسی ٹینس تبدیل ہو سکے۔ ریڈیو ٹیونر کیپسٹر، الیکٹرولائٹ کیپسٹر۔

☆الیکٹرولائٹ کیپسٹر کا ڈائی الیکٹرک دھاتی آکسائیڈ کی تہ ہے۔ پیپر کیپسٹر کا کاغذ اور اسی طرح ابرق کیپسٹر کا ابرق ہے۔

☆**فلٹر سرکٹ**: زیادہ اور کم فریکونسی کے سگنلز کے درمیان فرق کرنے والے کیپسٹرز کے سرکٹ۔

---

5 کرنٹ الیکٹریسٹی

☆**کرنٹ**: کسی کراس سیکشنل ایریا سے الیکٹرک چارجز کا بہاؤ۔

☆کرنٹ کا فارمولا: $I = Q/t$

☆کرنٹ کا یونٹ ایمپیر (A) ہے۔ کرنٹ سکیلر مقدار ہے۔

☆ **ایمپیر**: کسی تار سے ایک کولمب چارج فی سیکنڈ میں منتقل ہو۔

★میٹل کنڈکٹر میں کرنٹ آزاد الیکٹران کی وجہ سے ہوتا ہے۔

☆الیکٹرولائٹ میں کرنٹ پوزیٹیو اور نیگیٹیو آئنز کی وجہ سے ہے۔

☆بیٹری کے پوزیٹیو سرے پر ہائی پوٹینشل اور نیگیٹیو سرے پر کم پوٹینشل ہوتا ہے۔

☆بیٹری سرکٹ میں الیکٹریکل پوٹینشل انرجی دیتی ہے۔

☆**کنوینشنل کرنٹ**: بیٹری کے پوزیٹیو سرے سے نیگیٹیو سرے کی طرف پوزیٹیو چارجز کے بہاؤ کی وجہ سے کرنٹ۔

☆**الیکٹرونک کرنٹ**: بیٹری کے نیگیٹیو سرے سے پوزیٹیو سرے کی طرف نیگیٹیو چارجز کے بہاؤ کی وجہ سے کرنٹ۔

☆ **گیلوانومیٹر**: کرنٹ کی موجودگی کا پتہ لگانے کے لیے آلہ۔

☆ **ایمیٹر**: کرنٹ کی پیمائش کرنے کے لیے آلہ۔

★گیلوانومیٹر اور ایمیٹر کو سرکٹ میں ہمیشہ سیریز طریقے سے جوڑا جاتا ہے۔

☆آزاد الیکٹرانز نہ ہونے کی وجہ سے ہیرے سے کرنٹ نہیں گزرتا

☆ **پوٹینشل**: کسی چارج کے الیکٹرک فیلڈ میں کسی مقام پر فیلڈ کی شدت۔ یہ ایک سکیلر مقدار ہے۔ اس کا یونٹ وولٹ (V) ہے۔

☆**پوٹینشل ڈفرنیس / وولٹیج**: کسی چارج کے الیکٹرک فیلڈ میں دو مقام پر موجود پوٹینشل کا فرق۔ یونٹ پوزیٹیو چارج کو لامحدود فاصلے سے کسی چارج کے الیکٹرک فیلڈ کے اندر کسی پوائنٹ تک لانے میں

جتنا ورک کرنا پڑتا ہے وہ اس پوائنٹ کے پوٹینشل کے برابر ہوتا ہے۔

☆پوٹینشل ڈفرینس کا فارمولا: $V = W/q$

☆پوٹینشل ڈفرینس کا یونٹ وولٹ (V) اور یہ سکیلر مقدار ہے۔

☆**وولٹ میٹر:** پوٹینشل ڈفرینس/ emf کی پیمائش کرنے والا آلہ۔

★وولٹ میٹر سرکٹ میں ہمیشہ پیرالل طریقے سے جوڑا جاتا ہے۔

★ **الیکٹروموٹو فورس:** emf: یونٹ پوزیٹیو چارج پر بیٹری کا کیا گیا ورک۔ یہ واقعی ایک فورس نہیں ہے بلکہ کیا گیا کام ہے۔

☆emf کا فارمولا: $E = W/Q$

☆emf کا یونٹ جول پر کولمب (J/C) یا وولٹ (V) ہے۔

☆emf سرکٹ میں پوٹینشل ڈفرینس کو برقرار رکھتا ہے۔

★ **سیل:** کیمیکل ری ایکشن سے کرنٹ پیدا کرتا ہے۔ ڈرائی سیل۔

★ **بیٹری:** سیلز کا مجموعہ۔ دو سیلز پر مشتمل 12 وولٹ کی بیٹری۔

☆**وولٹائک پائل:** پہلی بیٹری جس کو الیگزینڈر رو وولٹا نے ایجاد کیا تھا۔

☆**اوہم کا قانون:** کسی تار کے سروں پر موجود پوٹینشل ڈفرینس اور اس سے گزرنے والا الیکٹرک کرنٹ ایک دوسرے کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتے ہیں۔

☆اوہم کے قانون کا فارمولا: $V = IR$

☆وولٹیج اور کرنٹ کے درمیان گراف خط مستقیم ہوتا ہے۔

★اوہم کے قانون کا اطلاق پوائنٹ چارجز پر ہوتا ہے۔

☆**اوہمک کنڈکٹر:** وہ میٹیریل جو اوہم کے قانون کی پیروی کرے۔

☆**نان اوہمک کنڈکٹر:** وہ میٹیریل جو اوہم کے قانون کی پیروی نہ کرے۔ تھرمسٹر، بلب کا فلامنٹ۔

☆**رزسٹنس:** کسی تار کا اپنے اندر سے کرنٹ کے بہاؤ کے خلاف مزاحمت کرنے کی صلاحیت۔

☆رزسٹنس کا فارمولا: $R = V/I$

☆رزسٹنس کا یونٹ اوہم (Ω) ہے۔ (اومیگا-Ω)

☆**اوہم:** کسی تار کے سروں پر 1 وولٹ پوٹینشل ڈفرینس کی وجہ اس سے 1 ایمپیر کا کرنٹ گزرے تو اس تار کی رزسٹنس ایک اوہم ہو گی۔

☆ **تھرمسٹر:** ایسی رزسٹر جس کی رزسٹنس ٹمپریچر بڑھنے سے کم ہو جاتی ہے۔ یہ ٹمپریچر کی تبدیلی کو چیک کرنے کے لیے ہوتی ہے۔

☆انسانی جلد کی رزسٹنس ایک لاکھ اوہم ہوتی ہے لیکن نمدار ماحول میں یہ کم ہو جاتی ہے جس سے کرنٹ لگ سکتا ہے۔

☆**ڈیجیٹل ملٹی میٹر:** کرنٹ، رزسٹنس اور پوٹینشل ڈفرینس کی پیمائش کرنے والا آلہ۔

☆سیریز سرکٹ کے لیے مساوی رزسٹنس کا فارمولا:

$R_e = R_1 + R_2 + R_3$

☆پیرالل سرکٹ کے لیے مساوی رزسٹنس کا فارمولا:

$1/R_e = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$

☆ سیریز طریقے سے جوڑی سبھی رزسٹرز پر کرنٹ سیم ہوتا ہے۔

☆پیرالل طریقے سے جوڑی سبھی رزسٹرز پر وولٹیج سیم ہوتا ہے۔

☆**جول کا قانون:** رزسٹنس سے کرنٹ گزرنے کی وجہ سے اس میں ہیٹ پیدا ہوتی ہے۔ پیدا شدہ ہیٹ کی مقدار کرنٹ کے مربع، رزسٹنس اور ٹائم کے حاصل ضرب کے برابر ہوتی ہے۔

☆جول کے قانون کا فارمولا: $W = I^2Rt$

☆**الیکٹرک انرجی:** جول کے قانون سے حاصل ہونے والی انرجی جس کو کوئی اپلائنس کسی کارآمد کام میں استعمال کرتی ہے۔

☆ **الیکٹرک پاور:** یونٹ ٹائم میں کرنٹ سے حاصل شدہ انرجی۔

☆الیکٹرک پاور کا فارمولا: $P = W/t = VI = I^2R$

☆ الیکٹرک پاور کا یونٹ جول پر سیکنڈ (J/C) یا وولٹ (V) ہے۔

☆**کلوواٹ آور:** ایک کلوواٹ پاور سے ایک گھنٹے میں حاصل ہونے والی انرجی کی مقدار۔ $1kWh = 36x10^5J = 3.6MJ$

★ ایک ہزار جول میں واٹ آور: $1kWh = 3.6MJ$

$1kWh = 3.6x10^3kJ = 3.6x10^3J$

1000J = $(10^3/3.6x10^3)$Wh = 0.28Wh

6 الیکٹرو میگنیٹزم

☆ہر مقناطیس کے 2 سرے ہوتے ہیں۔ایک کو نارتھ پول (N) کہتے ہیں اور دوسرے کو ساؤتھ پول (S) کہتے ہیں۔

☆فیلڈ لائنز نارتھ پول سے شروع ہوتی ہیں اور ساؤتھ پول پر ختم ہوتی ہیں۔

☆ **الیکٹرو میگنیٹزم:** کرنٹ کے بہاؤ کی وجہ سے پیدا شدہ مقناطیسی اثرات کا مطالعہ۔

☆ایمپیئر نے بتایا کہ کسی کنڈکٹر سے کرنٹ کے گزرنے سے اس کے گرد میگنیٹک فیلڈ پیدا ہوتا ہے۔

☆کرنٹ بردار تار کے گرد میگنیٹک فیلڈ ہم مرکز دائروں کی شکل میں بنتا ہے۔

☆ **کنڈکٹر میں میگنیٹک فیلڈ کی سمت:** کنوینشل کرنٹ کی سمت میں انگوٹھا رکھ کر تار کو دائیں ہاتھ میں پکڑیں تو انگلیاں میگنیٹک فیلڈ کی سمت میں ہوں گی۔

☆ **میگنیٹک ریزونینس امیجنگ:** MRI: انسان میں بننے والے مقناطیس کی وجہ سے جسم کے مختلف حصوں کا امیج حاصل کرنا۔

☆ATM کارڈ میں میگنیٹک سٹرپ لگی ہوتی ہے۔

☆ **سولینائڈ:** سپرنگ کی شکل میں کئی چکروں پر مشتمل کوائل۔

☆ **سولینائڈ کے میگنیٹک فیلڈ کی سمت:** کنوینشل کرنٹ کی سمت میں دائیں ہاتھ کی انگلیاں رکھیں تو انگوٹھا نارتھ پول کی طرف ہو گا۔

☆ **الیکٹرو میگنیٹ:** کسی کوائل میں کرنٹ کے بہاؤ کی وجہ سے پیدا شدہ عارضی مقناطیس۔

☆ **بار میگنیٹ:** مستطیل شکل میں بنا ہوا مقناطیس۔اس کی فیلڈ لائنز نارتھ پول سے ساؤتھ پول کی طرف جاتی ہیں۔

☆ **میگنیٹک فیلڈ:** کسی مقناطیس کے گرد وہ جگہ جہاں تک یہ کسی دوسرے مقناطیس پر اپنا اثر ظاہر کر سکتا ہے۔

☆میگنیٹک فیلڈ کو مقناطیس سے لائنز بنا کر ظاہر کیا جاتا ہے۔

☆ **میگنیٹک لائن آف فورس:** مقناطیس کے فیلڈ کو ظاہر کرنے کے لیے بنائی جانے والی لائنز۔ نارتھ پول سے لائنز باہر نکلتی ہیں جبکہ ساؤتھ پول میں داخل ہوتی ہیں۔

☆کرسچن اور ایمپیئر نے بتایا کہ کرنٹ سے میگنیٹک فیلڈ پیدا ہو سکتا ہے۔

☆فیراڈے نے بتایا کہ میگنیٹک فیلڈ سے کرنٹ پیدا ہو سکتا ہے۔

☆جوزف ہیزی نے میگنیٹک فیلڈ سے کرنٹ پیدا کیا۔

☆ **میگنیٹک فیلڈ کی شدت:** کسی سطح سے گزرنے والی میگنیٹک لائنز آف فورس کی تعداد۔

☆ **الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن:** کسی لوپ میں سے میگنیٹک لائنز آف فورس کی تعداد تبدیل ہونے پر کرنٹ کے پیدا ہونے کا عمل۔

☆ **الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن کے متعلق فیراڈے کا قانون:** پیدا شدہ ای،ایم،ایف اور میگنیٹک لائنز آف فورس کی تبدیلی کی شرح ایک دوسرے کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتے ہیں۔

☆انڈیوسڈ emf: پیدا شدہ وولٹیج۔

☆کوائل اور میگنیٹ کے درمیان ریلیٹیو موشن بڑھنے سے انڈیوسڈ emf بھی بڑھ جاتا ہے۔

☆کوائل میں چکروں کی تعداد بڑھانے سے انڈیوسڈ emf بھی بڑھ جاتا ہے۔

☆کوائل میں کرنٹ بڑھنے سے انڈیوسڈ emf بھی بڑھ جاتا ہے۔

☆لینز نے انڈیوسڈ کرنٹ کی سمت کو بتایا۔

☆ **لینز کا قانون:** سرکٹ میں انڈیوسڈ کرنٹ ہمیشہ اسی سمت میں پیدا ہو گا جس سے یہ اُس تبدیلی کی مخالفت کر سکے جو اِسے پیدا کر رہی ہے

☆لینز کا قانون، انرجی کے کنزرویشن کے قانون کے مطابق ہے۔

☆مائیکل فیراڈے نے برق پاشیدگی / الیکٹرولائسس کا قانون دیا۔

☆**میوچل انڈکشن**: ایک کوائل میں کرنٹ کی تبدیلی کی وجہ سے کسی دوسری کوائل میں کرنٹ کے پیدا ہونے کا عمل۔

☆**پرائمری کوائل**: وہ کوائل جس کے ساتھ AC سورس لگاتے ہیں

☆**سیکنڈری کوائل**: وہ کوائل جس کے ساتھ پیدا شدہ کرنٹ چیک کرنے کے لیے گیلوانومیٹر لگایا جاتا ہے۔

☆**ٹرانسفارمر**: آلٹرنیٹنگ وولٹیج کو کم یا زیادہ کرنے والا آلہ۔

★ٹرانسفارمر میوچل انڈکشن کے اصول پر کام کرتا ہے۔

☆ٹرانسفارمر کی پرائمری اور سیکنڈری کوائل کے درمیان کوئی کنکشن نہیں ہوتا۔ دونوں ایک آئرن کور پر لپٹی ہوتی ہیں۔

☆**کور**: لوہے کی باڈی جس پر ٹرانسفارمر کی کوائل لپٹی ہوتی ہے۔

☆**سٹیپ اَپ ٹرانسفارمر**: ایسا ٹرانسفارمر جس کی سیکنڈری کوائل میں چکروں کی تعداد زیادہ ہو۔ یہ ان پٹ وولٹیج کو بڑھاتا ہے۔

☆**سٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر**: ایسا ٹرانسفارمر جس کی پرائمری کوائل میں چکروں کی تعداد زیادہ ہو۔ یہ ان پٹ وولٹیج کو کم کرتا ہے۔

☆ٹرانسفارمر کی مساوات: $V_s/V_p = N_s/N_p$

☆**آئیڈیل ٹرانسفارمر**: ایسا ٹرانسفارمر جو پاور کو ضائع نہ کرے۔

☆پاور کے لیے ٹرانسفارمر کی مساوات: $V_sI_s = V_pI_p$

---

7 بنیادی الیکٹرونکس

☆**الیکٹرونکس**: فزکس کی شاخ جس میں الیکٹرونز کی خصوصیات کو استعمال کر کے کارآمد ڈیوائسز بنائی جاتی ہیں۔

☆**اینالاگ مقدار**: ایسی مقدار جس کی قیمت تسلسل کے ساتھ تبدیل ہوتی رہے۔ ٹمپریچر، ٹائم، پریشر، فاصلہ۔

☆**اینالاگ الیکٹرونکس**: فزکس کی شاخ جس میں اینالاگ مقدار کے متعلق سرکٹ کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

☆**ڈیجیٹل مقدار**: ایسی مقدار جس کی قیمت عدم تسلسل کے ساتھ تبدیل ہوتی ہے۔ کمپیوٹر ڈیٹا۔ ہندسوں والا ٹائم۔

☆**ڈیجیٹل الیکٹرونکس**: فزکس کی شاخ جس میں ڈیجیٹل مقدار کے متعلق سرکٹ کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

☆**اینالاگ ٹو ڈیجیٹل کنورٹر**: ADC: ایسا سرکٹ جو اینالاگ سگنل کو ڈیجیٹل سگنل میں تبدیل کرتا ہے۔ مسجد کا مائیک۔

☆**ڈیجیٹل ٹو اینالاگ کنورٹر**: DAC: ایسا سرکٹ جو ڈیجیٹل سگنل کو اینالاگ سگنل میں تبدیل کرتا ہے۔ کمپیوٹر کا سپیکر۔

☆**ڈیجیٹل الیکٹرونکس** میں صرف دو ڈیجٹس (1/0) ہوتے ہیں۔

☆دنیا میں ہر چیز کی صرف دو ہی حالتیں / سٹیٹس ہوتی ہیں۔

☆OFF سوئچ کو صفر اور ON سوئچ کو ایک سے ظاہر کرتے ہیں۔

☆**لاجک سٹیٹس / لاجک ویری ایبل**: (1/0) یا ON/OFF

☆**بولیئن الجبرا / الجبرا آف لاجکس**: لاجک ویری ایبلز کے متعلق الجبرا۔ جارج بولے نے بولیئن الجبرا بنایا تھا۔

☆**لاجک فنکشن / لاجک آپریشن**: ڈیجیٹل سرکٹ میں ایک مکمل بائنری ارتھ میٹک کام۔

☆**لاجک گیٹ**: ایک خاص طرح کا کام (آپریشن) کرنے والا سرکٹ

☆**ٹروتھ ٹیبل**: کسی لاجک گیٹ کے آپریشن کو ظاہر کرنے والا ٹیبل

☆لاجک گیٹ کی اقسام: آر گیٹ، اینڈ گیٹ، ناٹ گیٹ، نار گیٹ، نینڈ گیٹ۔

☆**آر آپریشن**: ایسے لاجک فنکشنز جن کو آر گیٹ ادا کرتا ہے۔

☆**آر گیٹ**: OR: ایسا سرکٹ جو آر آپریشن کی تعمیل کرے۔

☆آر گیٹ کی علامت:

☆آر گیٹ کی مساوات: X = A+B

A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

☆**اینڈ آپریشن**: ایسے لاجک فنکشنز جن کو اینڈ گیٹ ادا کرتا ہے۔

☆**اینڈ گیٹ**:AND:ایسا سرکٹ جو اینڈ آپریشن کی تعمیل کرے۔

☆اینڈ گیٹ کی علامت:

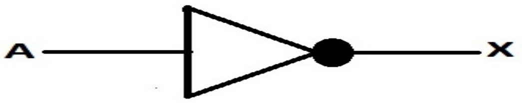
☆اینڈ گیٹ کی مساوات: X = A.B

A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

☆**ناٹ آپریشن / انورشن / کمپلی مین ٹیشن**: ایسے لاجک فنکشنز جن کو ناٹ گیٹ ادا کرتا ہے۔

☆**ناٹ گیٹ / انورٹر**:NOT:ایسا سرکٹ جو ناٹ آپریشن کی تعمیل کرے۔

☆ناٹ گیٹ کی علامت:



☆ناٹ گیٹ کی مساوات: $X = \vec{A}$

A	X
0	1
1	0

☆**نار آپریشن**: ایسے لاجک فنکشنز جن کو نار گیٹ ادا کرتا ہے۔

☆**نار گیٹ**:NOR:ایسا سرکٹ جو نار آپریشن کی تعمیل کرے۔

☆نار گیٹ کی علامت:

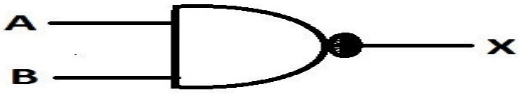
☆نار گیٹ کی مساوات: $X = \overline{A + B}$

A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

☆**نینڈ آپریشن**: ایسے لاجک فنکشنز جن کو نینڈ گیٹ ادا کرتا ہے۔

☆**نینڈ گیٹ**:NAND:ایسا سرکٹ جو نینڈ آپریشن کی تعمیل کرے

☆نینڈ گیٹ کی علامت:



☆نینڈ گیٹ کی مساوات: $X = \overline{A.B}$

A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

☆**لائٹ ڈپینڈنگ رزسٹر**:LDR:ایسی رزسٹر جس کی رزسٹنس روشنی کے ساتھ کم یا زیادہ ہو۔

☆روشنی بڑھنے سے LDR کی رزسٹنس کم ہوتی ہے۔

☆**گھر کا سیفٹی آلارم**: نینڈ گیٹ اور LDR پر مشتمل سرکٹ جو گھر میں کسی چور کی موجودگی کا پتہ لگانے کے لیے لگایا جاتا ہے۔

☆ڈبل لائن ڈبل ناٹ آپریشن کو ظاہر کرتی ہے۔

$X = \overline{\overline{A}} = A$

$X = \overline{\overline{A + B}} = A+B$

$X = \overline{\overline{A.B}} = A.B$

8 انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن ٹیکنالوجی

☆ **ڈیٹا**: خام فگر اور حقائق۔ سکول کے تمام طلبا کے نام۔

☆ **انفارمیشن**: پراسیسڈ شدہ ڈیٹا۔ تمام طلبا کے رولنمبر وائز نام۔

☆**انفارمیشن ٹیکنالوجی**:IT: انفارمیشن کو سٹور کرنا، ترتیب دینا، استعمال میں لانا، اور آگے ٹرانسمٹ کرنا، کا سائنسی طریقہ کار۔

☆**ٹیلی کمیونی کیشن**: دور دراز علاقوں تک انفارمیشن کو پہنچانے کا طریقہ کار۔

☆**انفارمیشن اینڈ ٹیلی کمیونی کیشن**:ICT: الیکٹرونک اپلائنسز کی مدد سے انفارمیشن کو سٹور کرنے کے بعد آگے ٹرانسمٹ کرنے کا عمل۔

☆TVاور ریڈیو میں الیکٹرو میگنیٹک ویوز کے ذریعے ٹرانس میشن ہوتی ہے۔

☆فائبر آپٹکس کیبل میں انفراریڈ ویوز کے ذریعے ٹرانس میشن ہوتی۔

☆موبائیل فون، رڈار اور سیٹلائٹ میں مائیکرو ویوز کے ذریعے ٹرانس میشن ہوتی ہے۔

☆**کوایکسیل کیبل:** سگنل ٹرانسمٹ کرنے کے لیے ہم مرکز دو کیبلز، جس میں الیکٹرک اور میگنیٹک فیلڈ کی آپس میں مداخلت کم ہوتی ہے

☆CBIS : **کمپیوٹر بیسڈ انفارمیشن سسٹم:** اس کے پانچ کمپونینٹس میں ہارڈویئر، سوفٹ ویئر، ڈیٹا، پراسیس اور یوزر آتے ہیں۔

☆**ہارڈویئر:** کمپیوٹر کے وہ حصے جن کو ہم دیکھ سکتے ہیں اور ہاتھ لگا سکتے ہیں۔ کی-بورڈ، ماوس، مانیٹر۔

☆**سوفٹ ویئر:** کمپیوٹر کے وہ حصے جن کو نہ تو ہم دیکھ سکتے ہیں اور نہ ہی ہاتھ لگا سکتے ہیں۔ ونڈیو، پینٹ، MS آفیس۔

☆ **پراسیس:** انفارمیشن سسٹم کو ڈیزائن کرنے اور استعمال کرنے کے لیے ہدایات اور قوانین پر مشتمل مینولز۔

☆**یوزر:** CBIS سسٹم کو استعمال کرنے والے افراد۔

☆**آپٹیکل فائبر:** شیشے کا شفاف ریشے جیسا تار جو روشنی کی صورت میں معلومات کو ایک جگہ سے دوسری جگہ پر لے جاتا ہے۔

☆آپٹیکل فائبر ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کے اصول پر کام کرتا ہے۔

☆**کور:** آپٹیکل فائبر کا زیادہ رفریکٹیو انڈیکس والا اندرونی حصہ۔

☆**کلیڈنگ:** آپٹیکل فائبر کا کم رفریکٹیو انڈیکس والا باہر رونی حصہ۔

☆لائٹ سگنل آپٹیکل فائبر میں ایک سرے سے داخل ہوتا ہے اور بار بار ٹوٹل انٹرنل رفلیکشن کر کے دوسرے سرے تک پہنچ جاتا ہے

☆INTELSAT/SATCOM سیٹلائٹس کے نام ہیں۔

☆ **انٹرنیٹ:** پوری دنیا کے کمپیوٹرز کا آن لائن نیٹ ورک۔ جس سے ہر طرح کی انفارمیشن حاصل کی جاسکتی ہے۔

☆انٹرنیٹ کے استعمال: رابطہ اور انفارمیشن کا ذریعہ، تفریح کا ذریعہ، سوشل میڈیا تک رسائی، آن لائن سروسز، ای کامرس، ای لرننگ۔

☆ **ای کامرس:** انٹرنیٹ پر چیزوں کو بیچنا اور خریدنا۔ یعنی انٹرنیٹ کے ذریعے سے کاروبار کرنا۔ OLX سروسز۔

☆**ویب بروزنگ:** انٹرنیٹ کے ذریعے سے معلومات کو تلاش کرنا

☆**براوزر:** کمپیوٹر پر انٹرنیٹ چلانے کے لیے سوفٹ ویئر۔ گوگل کروم، اوپیرا، ورلڈ، انٹرنیٹ ایکسپلورر، موزیلا فائر فوکس، سفاری۔

☆**ای میل / الیکٹرونک میل:** انٹرنیٹ کے ذریعے سے لوگوں کو پیغام بھیجنا اور وصول کرنا۔ Gmail

☆الیکٹرونک میل کے فوائد: فاسٹ کمیونیکیشن، کاسٹ فری سروس، آسان استعمال، زیادہ موثر، ورسٹائل۔

☆**ورڈ پروسیسنگ:** وہ پروگرام جس کے ذریعے کمپیوٹر میں کوئی ڈاکومنٹ بنایا جاسکتا ہے۔ MS Office

☆**ڈیٹا مینجمنٹ:** کسی کام کے متعلق انفارمیشن کو اکٹھا کرنا اور ترتیب دینا تاکہ بوقت ضرورت آسانی سے استعمال کی جاسکے۔

---

9 اٹامک اینڈ نیوکلیئر فزکس

☆ڈیموکریٹس نے 585 قبل از مسیح ایٹم کا تصور دیا۔

☆**ایٹم:** مادہ کا سب سے چھوٹا ذرہ۔ الفاظ ایٹم یونانی لفظ "اوٹوموس" سے لیا گیا ہے جس کا مطلب "ناقابلِ تقسیم" ذرہ۔

☆**نیوکلیون:** نیوکلیس میں موجود پروٹون یا نیوٹرن۔

☆**اٹامک نمبر / چارج نمبر:** Z: نیوکلیس میں موجود پروٹونز کی تعداد۔

☆**نیوٹون نمبر:** N: نیوکلیس میں موجود نیوٹرنز کی تعداد۔

☆**ماس نمبر:** A: نیوکلیس میں موجود پروٹون اور نیوٹرن کی کل تعداد

☆ردرفورڈ نے 1911 میں نیوکلیس دریافت کیا۔

☆پروٹون اور نیوٹون کا ماس آپس میں برابر ہوتا ہے۔

☆پروٹون، الیکٹرون سے 1836 گنا زیادہ بھاری ہوتا ہے۔

☆ایٹم کی علامت: $^{A}_{Z}X$ (A = Z+N)

☆**آئسوٹوپس**: ایسے ایٹمز جن کا اٹامک نمبر یکساں ہو لیکن ماس نمبر مختلف ہو۔

☆ہائڈروجن کے 3 آئسوٹوپس ہیں۔ پروٹیم ($^{1}_{1}H$)، ڈیوٹریم ($^{2}_{1}H$)، ٹریٹیم ($^{3}_{1}H$)۔

☆**سٹرونگ فورس**: نیوکلیس کے پروٹونز کے درمیان کشش کی فورس جو اِسے جوڑے رکھتی ہے۔

☆ہنری بیکویرل نے 1896 میں بتایا کہ یورینیم سے ریڈی ایشن خارج ہوتی ہیں۔

☆میری کیوری اور پیری نے پلونیم اور ریڈیم دریافت کیے۔

☆**نیچرل ریڈیوایکٹیویٹی**: غیر قیام پذیر نیوکلیائی سے قدرتی طور پر خودبخود ریڈی ایشن خارج ہونے کا عمل۔ یہ ایک فوری عمل ہے۔

☆**ریڈیوایکٹیو ایلیمنٹ**: ایسے ایلیمنٹ جن سے ریڈی ایشن خارج ہوں۔ یہ غیر قیام پذیر ہوتے ہیں۔

☆نیچرل ریڈیوایکٹیویٹی کا یونٹ بیکویرل (Bq) ہے۔

☆ **بیکویرل**: ایک سیکنڈ میں ایک ریڈیوایکٹیو ایٹم کا ٹوٹنا۔

☆ریڈیوایکٹیویٹی سے 3 قسم کی ریڈی ایشن خارج ہوتی ہیں۔

☆یہ ریڈی ایشنز الیکٹرک اور میگنیٹک فیلڈ سے ڈفلیکٹ ہوتی ہیں۔

☆**الفا ریڈی ایشن**:α: ایسی ریڈی ایشنز جو نیگیٹیو پوٹینشل کی طرف جھک جائے۔ ان پر مثبت چارج ہوتا ہے۔ اصل میں یہ ہیلیم کے نیوکلیائی ($^{4}_{2}He$) ہوتے ہیں۔ ان پر 2e+ چارج ہے۔

☆**بیٹا ریڈی ایشن**:β: ایسی ریڈی ایشنز جو پوزیٹیو پوٹینشل کی طرف جھک جائے۔ ان پر منفی چارج ہوتا ہے۔ اصل میں یہ الیکٹران ($^{0}_{-1}e$) ہوتے ہیں۔ ان پر 1e- چارج ہے۔

☆**گیما ریڈی ایشن**:γ: ایسی ریڈی ایشنز جو کسی طرف بھی نہ جھکے۔ ان پر کوئی چارج نہیں ہوتا ($^{0}_{0}\gamma$)۔ اصل میں یہ روشنی کی سپیڈ سے چلتے انرجی کے پیکٹس ہیں۔ یہ الیکٹرو میگنیٹک ویوز ہیں۔

☆برین ریڈیو تھراپی کے دوران گیما ریز استعمال ہوتی ہیں۔

☆**فوٹون**: روشنی کی سپیڈ سے چلتے انرجی کے پیکٹس۔

☆**رم**:rem: نیوکلیئر ریڈی ایشن کی ایکسپوژر کا یونٹ۔

☆ریڈی ایشن کی ایکسپوژر سالانہ 5 رم تک ہی ہونا چاہیے۔

☆ریڈی ایشن کی ایکسپوژر کی حد 0.1 سے 1 رم تک ہے۔

☆**بیک گراونڈ ریڈی ایشن**: ایٹماسفیر میں موجود مختلف ریڈیوایکٹیو اشیا سے آنے والی ریڈی ایشن۔

☆**کاسمک ریڈی ایشن**: کائنات کی دور دراز سے زمین پر آنے والی ریڈی ایشن۔ ان میں پروٹون، الیکٹرون اور الفا پارٹیکلز ہوتے ہیں۔

☆**سیکنڈری ریڈی ایشن**: کاسمک ریڈی ایشن کا ایٹماسفیر میں موجود ایٹمز سے ٹکرانے کے بعد پیدا ہونے والی ریڈی ایشنز۔ ان میں پروٹون، الیکٹرون، الفا پارٹیکل، میون، ایکس ریز، اور نیوٹرون ہوتے ہیں۔

☆**نیوکلیئر ٹرانس موٹیشن**: غیر قیام پذیر نیوکلیائڈز کا قیام پذیر نیوکلیائڈز میں تبدیل ہونے کا عمل۔

☆**پیرنٹ ایلیمنٹ**: غیر قیام پذیر نیوکلیائڈ جن سے قدرتی طور پر ریڈی ایشنز خارج ہوں۔

☆**ڈاٹر ایلیمنٹ**: قیام پذیر نیوکلیائڈ جن سے مزید قدرتی طور پر ریڈی ایشنز خارج نہ ہوں۔

☆نیوکلیئر ٹرانس موٹیشن 3 اقسام کی ہے۔

☆**الفا ڈی کے**: ایسی ٹرانس موٹیشن جس میں پیرنٹ ایلیمنٹ سے الفا ریڈی ایشن خارج ہوتی ہیں۔ اور پیرنٹ ایلیمنٹ کا اٹامک نمبر 2 گنا کم ہوتا ہے اور ماس نمبر 4 گنا کم ہو جاتا ہے۔

$$^{A}_{Z}X \rightarrow\ ^{A-4}_{Z-2}Y + ^{4}_{2}He + E$$

☆**بیٹا ڈی کے**: ایسی ٹرانس موٹیشن جس میں پیرنٹ ایلیمنٹ سے بیٹا ریڈی ایشن خارج ہوتی ہیں۔ اور پیرنٹ ایلیمنٹ کا اٹامک نمبر 1 گنا بڑھ جاتا ہے اور ماس نمبر وہی رہتا ہے۔

$$^{A}_{Z}X \rightarrow\ _{Z+1}^{A}Y + ^{0}_{-1}\beta + E$$

☆**گیماڈی کے**: ایسی ٹرانس موٹیشن جس میں پیرنٹ ایلیمنٹ سے گیماریڈی ایشن خارج ہوتی ہیں۔ اور پیرنٹ ایلیمنٹ کا اٹامک نمبر اور ماس نمبر وہی رہتا ہے۔

$$^A_ZX \rightarrow {}^A_ZX + {}^0_0\gamma + E$$

☆ **آئیونائزیشن**: ریڈی ایشن کا مادے کو پوزیٹیو اور نیگیٹیو آئنز میں تبدیل کرنے کا عمل۔

☆الفاریز کی آئیونائزیشن سب سے زیادہ ہے کیونکہ ان پر چارج بھی زیادہ ہے۔ بیٹاریز کی آئیونائزیشن الفاریز کی نسبت کم ہے کیونکہ ان پر چارج کم ہے۔ گیماریز کی آئیونائزیشن سب سے کم ہے

☆**پینی ٹریٹنگ صلاحیت**: کسی میٹیریل میں سے ریڈی ایشن کے گزرنے کی صلاحیت۔

☆ **رینج**: پینی ٹریٹ کرتے ہوئے طے کردہ فاصلہ۔

☆الفاریز کی رینج سب سے کم ہے کیونکہ یہ مادے سے انٹریکشن (آئیونائزیشن) زیادہ کرتی ہیں۔ بیٹاریز کی رینج درمیانے درجے کی ہے کیونکہ یہ بھی کچھ انٹریکشن کرتی ہیں۔ گیماریز کی رینج سب سے زیادہ ہے کیونکہ یہ مادہ سے انٹریکشن نہیں کرتی۔

☆**ہاف لائف**: $T_{1/2}$: وہ وقت جس کے دوران کسی ایلیمنٹ کے آدھے ایٹمز ختم ہو جائیں اور آدھے باقی رہ جاہیں۔

☆ہاف لائف کا وقت غیر محدود ہوتا ہے۔

☆ہاف لائف کا فارمولا: $N = N_o/2^n$

☆ریڈیم کی ہاف لائف 1620 سال، کاربن کی 5730 سال، ہائڈروجن کی 12.3 سال، لیڈ کی 10.6 گھنٹے، آئیوڈین کی 8.07 دن، کوبالٹ کی 30 سال، پلونیم کی 0.7 سیکنڈ ہے۔

☆**غیر قیام پذیر نیوکلیائی**: ایسے ایلیمنٹ جو قدرتی طور پر اپنے اندر سے ریڈی ایشن خارج کرتے ہیں۔ ان کا اٹامک نمبر 82 سے زیادہ ہوتا ہے

☆قیام پذیر نیوکلیائی کا اٹامک نمبر 1 سے 82 تک ہوتا ہے۔

☆**ریڈیو آئسوٹوپس / ریڈیو ایکٹیو آئسوٹوپس**: آرٹی فیشل طریقے سے بنائے جانے والے ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ۔ جو اپنے اندر سے اب ریڈی ایشن خارج کر سکتے ہیں۔

☆ **ٹریسرز**: ایسے کمپاؤنڈ جن میں ریڈیو آئسوٹوپ موجود ہوں۔

☆آئیوڈین 131، تھائیرائڈ گلینڈز کی مونیٹرنگ کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

☆فاسفورس 32، دماغ کی رسولی کی نشاندہی کے لیے استعمال ہوتے

☆کوبالٹ 60، کینسر زدہ سیلز کی نشاندہی اور ٹیومر کے علاج کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

☆**کاربن ڈیٹنگ**: کاربن 14، سے کسی پرانی چیز کی عمر معلوم کرنے کا طریقہ۔ پودے اور جانور بھی کاربن 14 خارج کرتے ہیں۔

☆**نیوکلیئر فشن ری ایکشن**: قیام پذیر یورینیم پر سست رفتار نیوٹرون کی بوچھاڑ سے دو چھوٹے نیوکلیائی کرپٹان اور بیریم کے بننے کا عمل۔

$$^1_0n + {}^{235}_{92}U \rightarrow {}^{141}_{56}Ba + {}^{92}_{36}Kr + 3\,^1_0n$$

☆فشن ری ایکشن، آرٹی فیشل ٹرانس موٹیشن ری ایکشن ہے۔

☆**فشن فریگمنٹ**: فشن ری ایکشن کے بعد بننے والے نیوکلیائی۔

☆فشن ری ایکشن میں اوسط 2.47 نیوٹرونز خارج ہوتے ہیں۔

☆فشن ری ایکشن سے 200MeV انرجی حاصل ہوتی ہے۔

☆فشن کو اوٹوہان اور سٹراس مین نے 1939 میں دریافت کیا۔

☆1 گرام یورینیم سے $67x10^{10}J$ انرجی حاصل ہوتی ہے۔

☆1 ٹن کوئلہ سے $36x10^{9}J$ انرجی حاصل ہوتی ہے۔

☆**چین ری ایکشن**: ایساری ایکشن جو ایک بار شروع کرنے کے بعد خود بخود ہی جاری رہے۔ جیسے فشن ری ایکشن۔

☆ **نیوکلیئر فیوژن ری ایکشن**: دو چھوٹے نیوکلیائی کا ملکر ایک بھاری نیوکلیس بنانے کا عمل۔

$$^2_1H + {}^3_1H \rightarrow {}^4_2He + {}^1_0n + E$$

☆فیوژن سے 27.7MeV انرجی حاصل ہوتی ہے۔

☆فشن کی بانسبت فیوژن سے زیادہ انرجی ملتی ہے۔

Subscribe My YouTube Channel: AmjidTV

☆سورج میں بھی فیوژن ری ایکشن ہوتا ہے۔

☆سورج کے سینٹر کا ٹمپریچر 20 ملین کیلون ہے۔

☆ریڈی ایشن اندھے پن اور بانجھ پن کا سبب بنتا ہے۔

☆ریڈی ایشن جلد کو جلا دیتی ہیں۔

☆ریڈی ایشن جینٹک تبدیلی کا سبب بنتی ہیں۔

☆روس میں چرنوبائل کے علاقے میں نیوکلیئر حادثہ ہوا تھا۔

NUMERICAL:10

CHAPPTER # 10

Exp: 1,2

10.1

$T = 2s$
$g_e = 10m/s$
$g_m = g_e/6 = 10/6 = 1.67m/s$
$L = ?$
$T = 2\pi\sqrt{l/g}$
$T^2 = [2\pi\sqrt{l/g}]^2$
$T^2 = 4\pi^2 xL/g$
$L = T^2 xg/4\pi^2$

زمین کے لیے لمبائی

$L = (2)^2 10/4(3.14)^2 = 10/9.8596 = 1.02m$

چاند کے لیے لمبائی

$L=(2)^2 1.67/4(3.14)^2 = 1.67/9.8596 = 0.17m$

10.2

$L = 0.99m$
$T = 4.9s$
$T = 2\pi\sqrt{l/g}$
$T^2 = [2\pi\sqrt{l/g}]^2$
$T^2 = 4\pi^2 xL/g$
$g = 4\pi^2 xL/T^2$
$=4(3.14)^2 x0.99/(4.9)^2$
$=4(9.8596)(0.99)/24.01$
$g = 1.63m/s^2$

10.3

$L = 1m$
$g_e = 10m/s$
$g_m = 1.67m/s$
$T = 2\pi\sqrt{l/g}$

زمین کی سطح پر ٹائم پیریڈ

$T = 2(3.14)\sqrt{1/10} = 6.28\sqrt{0.1} = 2s$

چاند کی سطح پر ٹائم پیریڈ

$T = 2(3.14)\sqrt{1/1.6} = 6.28\sqrt{0.598} = 4.9s$

10.4

$T = 2s$
$g = 10m/s^2$
$T = 2\pi\sqrt{l/g}$
$T^2 = [2\pi\sqrt{l/g}]^2$
$T^2 = 4\pi^2 xL/g$
$L = T^2 xg/4\pi^2$
$= (2)^2 x10/4(3.14)^2$
$= 4x10/4x9.85$
$= 40/39.4$
$L = 1.02m$

CHAPPTER # 11

Exp: 1,2

11.1

$I = 3x10^{-6}W/m^2$
$I_o = 10^{-12}W/m^2$

(a) ساؤنڈ لیول

$S.L = 10logI/I_o (dB)$
$= 10log(3x10^{-6}/10^{-12})$
$= 10log(3x10^6)$
$= 10[log3+log10^6]$
$= 10[log3+6log10]$
$= 10[0.4771+6(1)]$
$= 64.771$
$= 64.8dB$

(b) انٹینسٹی

$S.L = 100dB$
$S.L = 10logI/I_o (dB)$
$100 = 10logI/10^{-12}$
$10 = logI/10^{-12}$

دونوں طرف انٹی لاگ لیا

$10^{10} = I/10^{-12}$
$10^{10}x10^{-12} = I$
$10^{-2} = I$
$I = 0.01W/m^2$

11.2

$S.L = 80dB$
$I_o = 10^{-12}W/m^2$
$S.L = 10logI/I_o (dB)$
$80 = 10logI/10^{-12}$
$8 = log I/10^{-12}$

دونوں طرف انٹی لاگ لیا

$10^8 = I/10^{-12}$
$10^8x10^{-12} = I$
$I = 10^{-4}W/m^2$

11.3

$V = 330m/s$
$\lambda = 5cm = 5/100 = 0.05m$
$V = f\lambda$
$330 = f x 0.05$
$f = 330/0.05 = 6.6x10^3 Hz$

ساؤنڈ قابل سماعت ہے

11.4

ویوز کی تعداد $= n = 72$
$t = 60s$

(a) فریکونسی

f = ویوز کی تعداد / وقت
$f = n/t = 72/60 = 1.2Hz$

(b) ٹائم پیریڈ

$T = 1/f = 1/1.2 = 0.83s$

11.6

$T = 5s$
$t = 5/2 = 2.5s$
$V = 346m/s$
$S = Vt = 346x2.5 = 865m$

ٹائم صرف ایک طرف کا لیا جائے گا

11.9

$f = 2kHz = 2000Hz$
$\lambda = 35cm = 35/100 = 0.35m$
$S = 1.5km = 1.5x1000 =1500m$
$V = f\lambda = 2000x0.35 = 700m/s$
$S = Vt$
$t = S/V = 1500/700 = 2.1s$

CHAPPTER # 12

Exp: 1,2,3,4,5,6

12.1

$p = 10cm$
$q = -5cm$

امیج مرر کے پیچھے، اس لیے نفی آیا

$1/f = 1/p + 1/q$
$= 1/10 + 1/(-5)$
$f = -10cm$
(diverging-mirror)

12.2

$HO = 30cm$
$p = 10.5cm$
$f = 16cm$
$1/f = 1/p + 1/q$
$1/16 = 1/10.5 + 1/q$
$1/q = 1/16 – 1/10.5$
$=(10.5-16)/16x10.5$
$1/q = -168/5.5$
$q = 30.54cm$
(converging-mirror)

HI: امیج کی اونچائی

HO: جسم کی اونچائی

$HI/HO = q/p$
$HI/30 = 30.54/10.5$
$HI = 87.26cm$

12.3

$p = 20cm$
$HI/HO = q/p$
$HI/HI = q/p$
$1 = q/p$
$q = p = 20cm$
$1/f = 1/p + 1/q = 1/20 + 1/20$
$f = 10cm$

12.4

$p = 34.4cm$
$q = -5.66cm$
(diverging-mirror)
$1/f = 1/p + 1/q$
$= 1/34.4 + 1/(-5.66)$
$=(5.66-34.4)/34.4x5.66$
$f = -194.7/28.74 = -6.77cm$

12.5

$f = -13.5cm$
$q = -11.5cm$
$1/f = 1/p + 1/q$
$1/(-13.5)=1/p+1/(-11.5)$
$1/p = 1/11.5-1/13.5$
$=(13.5-11.5)/11.5x13.5$
$p = 155.25/2 = 77.62cm$

12.8

$HO = 4cm$
$p = 12cm$
$f = 8cm$
$1/f = 1/p + 1/q$
$1/8 = 1/12 + 1/q$
$1/q = (6-4)/48$

$q = 24cm$

(b) امیج کی اونچائی

$HI/HO = q/p$

$HI/4 = 24/12$

$HI = 8cm$

امیج، رئیل، الٹی، بڑی

12.9

$O = 10cm$

$p = 20cm$

$f = -15cm$

$1/f = 1/p + 1/q$

$1/(-15) = 1/20 + 1/q$

$1/q = (-4-3)/60$

$q = -8.75cm$

$HI/HO = q/p$

$HI/10 = 8.75/20$

$HI = 4.28cm$

امیج، ورچوئل، سیدھی، بڑی

12.10

$f = 6cm$

$q/p = 3/1$

$q = 3p = -3p$

$1/f = 1/p + 1/q$

$1/6 = 1/p + 1/(-3p)$

$p = 4cm$

CHAPPTER # 13

Exp: 1,2,3,4

13.1

$Q = 100\mu C$

$= 100 \times 10^{-6} C$

$= 10^{-4} C$

$e^- = 1.6 \times 10^{-19} C$

$Q = ne$

$n = Q/e$

$= 10^{-4}/1.6 \times 10^{-19}$

$= 0.625 \times 10^{-4+19}$

$n = 6.25 \times 10^{14}$

13.2

$q_1 = 10\mu C$

$= 10 \times 10^{-6} C$

$= 10^{-5} C$

$q_2 = 5\mu C$

$= 5 \times 10^{-6} C$

$r = 150cm$

$= 150/100$

$= 1.5m$

$k = 9 \times 10^9 Nm^2/C^2$

$F = kq_1q_2/r^2$

$= \frac{9 \times 10^9 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^{-6}}{(1.5)^2}$

$= 45 \times 10^{9-5-6}/2.25$

$F = 20 \times 10^{-2}$

$= 20/100$

$= 0.2N$

دفع کی فورس، مثبت چارجز

13.3

$F = 0.8N$

$r = 0.1m$

$k = 9 \times 10^9 Nm^2/C^2$

$F = kq_1q_2/r^2$

$0.8 = 9 \times 10^9 \times q^2/(0.1)^2$

$q^2 = 0.8 \times 0.01/9 \times 10^9$

$= 8 \times 10^{-3}/9 \times 10^9$

$= 0.888 \times 10^{-12}$

$\sqrt{q^2} = \sqrt{0.88} \times \sqrt{(10^{-6})^2}$

$q = 0.942 \times 10^{-6}$

$= 9.42 \times 10^{-7} C$

13.4

$F = 0.1N$

$r = 5cm$

$= 5/100$

$= 0.05m$

$k = 9 \times 10^9 Nm^2/C^2$

$F = kq_1q_2/r^2$

$q^2 = Fr^2/k$

$= 0.1 \times (0.05)^2/9 \times 10^9$

$= 0.1 \times 0.0025 \times 10^{-9}/9$

$q^2 = 2.8 \times 10^{-5} \times 10^{-9}$

$= 2.8 \times 10^{-14} C$

2cm کے لیے کولمب فورس

$r = 2cm$

$= 2/100 = 0.02m$

$q^2 = 2.8 \times 10^{-14} C$

$F = kq_1q_2/r^2$

$= \frac{9 \times 10^9 \times 2.8 \times 10^{-14}}{(0.02)^2}$

$= (25.2/0.0004) \times 10^{9-14}$

$= 63000 \times 10^{-5}$

$F = 0.63N$

13.5

$V = 10^4 V$

$q = 100\mu C$

$= 100 \times 10^{-6}$

$= 10^{-4} C$

$V = W/q$

$10^4 = W/10^{-4}$

$W = 10^4 \times 10^{-4}$

$= 10^0$

$W = 1J$

13.6

$q = +2C$

$V_a = 100V$

$V_b = 50V$

$W = q(V_a - V_b)$

$= 2(100-50)$

$= 100J$

13.7

$V = 9V$

$Q = 0.06C$

$Q = CV$

$0.06 = 9 \times C$

$C = 0.06/9$

$= 6.67 \times 10^{-3} F$

13.8

$Q_1 = 0.03C$

$V_1 = 6V$

$Q_2 = 2C$

مختلف ڈیٹا کے لیے بھی کیپیسی ٹینس

وہی رہے گی کیونکہ کیپسٹر ایک ہی ہے

$C = C$

$Q_1/V_1 = Q_2/V_2$

$V_2 = Q_2 \times V_1/Q_1$

$= 2 \times 6/0.03$

$= 400V$

13.9

$C_1 = 6\mu C$

$C_2 = 12\mu C$

$V = 12V$

$1/C_{eq} = 1/C_1 + 1/C_2$

$= 1/6 + 1/12$

$= 4\mu C$

سیریز میں تمام کپیسٹرز پر چارج ایک

جیسا ہو گا

$Q = C_{eq}V$

$= 4 \times 10^{-6} \times 12$

$= 48 \times 10^{-6}$

$= 48\mu C$

$V_1 = Q/C_1$

$= 48 \times 10^{-6}/6 \times 10^{-6}$

$= 8V$

$V_2 = Q/C_2$

$= 48 \times 10^{-6}/12 \times 10^{-6}$

$= 4V$

13.10

$C_1 = 6\mu C$

$C_2 = 12\mu C$

$V = 12V$

$C_{eq} = C_1 + C_2$

$= 6+12$

$= 18\mu F$

پیرالل میں ہر کپیسٹرز پر پوٹینشل ایک

جیسا ہو گا

$p.d = 12V$

$Q_1 = C_1V$

$= 6\mu \times 12$

$= 72\mu C$

$Q_2 = C_2V$

$= 12\mu \times 12$

$= 144\mu C$

CHAPPTER # 14

Exp: 1,2,4,5,8

14.1

$I = 3mA$

$= 3 \times 10^{-3} A$

$t = 1mints$

$= 60s$

$I = Q/t$

$3 \times 10^{-3} = Q/60$

$Q = 60 \times 3 \times 10^{-3}$

$= 180 \times 10^{-3} C$

14.2

(a) خشک جلد سے کرنٹ

$R = 100000\Omega$

$V = 12V$

$V = IR$

$12 = I \times 10^5$

$I = 12/10^5$

$= 1.2 \times 10^{-4} A$

(b) گیلی جلد سے کرنٹ

$R = 1000\Omega$

$V = 12V$

$V = IR$

$12 = I \times 1000$

$I = 12/1000$

$= 1.2 \times 10^{-2} A$

14.3

$R = 10M\Omega$

$= 10 \times 10^6 \Omega$

$V = 100V$

$V = IR$

$100 = I \times 10^7$

$I = 100/10^7$

$= 1/10^5$

$= 1/10^2 \times 10^3$

$= (1/100) \times 10^{-3}$

$= 0.01mA$

14.4

$V = 10V$

$I = 1.5A$

$t = 2mints$

$= 120s$

$R = V/I$

$= 10/1.5$

$= 6.667\Omega$

$W = I^2Rt$

$= (1.5)^2 \times 6.667 \times 120$

$W = 1800J$

14.5

$R_1 = 2k\Omega$

$R_2 = 8k\Omega$

$V = 10V$

(a) $R_e = R_1 + R_2$

$= 2+8$

$= 10k\Omega$

(b) سیریز میں ہر رزسٹنس پر

کرنٹ ایک جیسا ہو گا

$V = IR_e$

$10 = I \times 10 \times 10^3$

$I = 1 \times 10^{-3}$

$= 1mA$

(c)

$V_1 = IR_1$

$= 1 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^3$

$= 2V$

$V_2 = IR_2$
$= 1x10^{-3}x8x10^3$
$= 8V$

14.6
$R_1 = 6k\Omega$
$R_2 = 12k\Omega$
$V = 6V$

(a)
$1/R_e=1/R_1+1/R_2$
$= 1/6+1/12$
$= 4k\Omega$

(b) پیرالل میں ہر رزسٹنس کے گرد پوٹینشل ایک جیسا ہو گا
$V = 6V$

(c)
$V = I_1R_1$
$6 = I_1 \times 6x10^3$
$I_1 = 6/6x10^3$
$= 1mA$
$V = I_2R_2$
$6 = I_2 \times 12x10^3$
$I_2 = 6/1210^3$
$= 0.5mA$

14.7
$V = 220V$
$P = 100W$
گھنٹے = 5h
دن = 30
$t = 5x30$
$= 150h$
$P = VI$
$= V(V/R)$
$P = V^2/R$
$100 = (220)^2/R$
$R = 48400/100$
$= 484\Omega$
$E = Pxhours/1000$
$= 100x150/1000$
$= 15kWh$

CHAPPTER # 15

Exp: 1

15.1
$V_p = 240V$
$V_s = 12V$
$N_p = 2000$
$N_s/N_p = V_s/V_p$
$N_s/2000 = 12/240$
$N_s = 12x2000/240$
$= 100$

15.2
$N_p = 1$
$N_s = 100$ (step-up)
$V_p = 20V$
$N_s/N_p = V_s/V_p$
$100/1 = V_s/20$
$V_s = 100x20/1$
$= 2000V$

15.3
$N_p = 100$
$N_s = 1$ (step-down)
$V_p = 170V$
$I_p = 1mA = 1x10^{-3}A$
$N_s/N_p = V_s/V_p$
$1/100 = V_s/170$
$V_s = 1x170/100$
$= 1.7V$
ان پٹ پاور = آوٹ پٹ پاور
$V_sI_s = V_pI_p$
$1.7xI_s = 170x1x10^{-3}$
$I_s = 170x10^{-3}/1.7$
$= 0.1A$

15.4
$V_p = 240V$
$V_s = 12V$
$N_p = 4000$
$I_s = 0.4A$
$N_s/N_p = V_s/V_p$
$N_s/4000 = 12/240$
$N_s = 12x4000/240$
$= 200$
ان پٹ پاور = آوٹ پٹ پاور
$V_sI_s = V_pI_p$
$12x0.4 = 240xI_p$
$I_p = 12x0.4/240$
$= 0.02A$

CHAPPTER # 18

Exp: 1,2,4

18.1
$T_{1/2} = 7.3s$
آخری ہاف لائف تک دیا گیا عرصہ
$T_p = 29.2s$
$T_p = nT_{1/2}$
$29.2 = n \times 7.3$
$n = 29.2/7.3 = 4$
$N = N_0/2^n$
$= N_0/2^4$
$= N_0/16$
سولہ واں حصہ باقی رہ جائے گا

18.2
$T_{1/2} = 5.25Y$
$T_p = 26Y$
$T_p = nT_{1/2}$
$26 = n \times 5.25$
$n = 26/5.25 = 5$
$N = N_0/2^n$
$= N_0/2^5$
$= N_0/32$
بتیس واں حصہ باقی رہ جائے گا

18.3
$T_{1/2} = 5730Y$
اصل مقدار $= N_0$
باقی مقدار $= N = N_0/8$
$N = N_0/2^n$
$N_0/8 = N_0/2^n$
$1/2^3 = 1/2^n$
$2^3 = 2^n$
$n = 3$
$T_p = nT_{1/2}$
$= 3 \times 5730$
$= 17190$
$= 1.7x10^4Y$

18.5
$T_{1/2} = 10mint$
اصل مقدار $= N_0$
$= 368c/m$
باقی مقدار $= N = 23c/m$
$N = N_0/2^n$
$23 = 368/2^n$
$2^n = 368/23$
$2^n = 16$
$2^n = 2^4$
$n = 4$
$T_p = nT_{1/2}$
$= 4 \times 10$
$= 40mint$

18.7
$T_{1/2} = 1500Y$
اصل مقدار $= N_0$
$= 32000c/m$
باقی مقدار $= N = N_0/16$
$N = N_0/2^n$
$N_0/16 = N_0/2^n$
$16 = 2^n$
$2^4 = 2^n$
$n = 4$
$T_p = nT_{1/2}$
$= 4 \times 1500$
$= 6000Y$

18.9
اصل مقدار $= N_0$
باقی مقدار $= N = N_0/8$
$T_{1/2} = 5730Y$
$N = N_0/2^n$
$N_0/8 = N_0/2^n$
$1/8 = 1/2^n$
$8 = 2^n$
$n = 3$
$T_p = nT_{1/2}$
$= 3 \times 5730$
$= 17190Y$

فزکس کلاس دہم کے تمام ٹاپکس کے ویڈیو دیکھنے کے لیے میرے یوٹیوب چینل کو سبسکرائب کرلیں اور ساتھ والے گھنٹی کے نشان کو لازمی دباہیں تاکہ میری آنے والی ہر نئی ویڈیو آپ کو آسانی سے مل سکے۔ اپنے سٹوڈنٹس کو بھی ویڈیو دیکھنے کے لیے کہیں۔

AMJID