Want more Updates 🕮:- http://facebook.com/tanbir.ebooks

পদার্থ বিজ্ঞান-২ এর সব সূত্র

অটোমেটিক স্ক্রলের মাধ্যমে ই-বুক পড়া / রিড়ের জন্যঃ

আপনার ই-বুক বা pdf রিডারের Menu Bar এর View অপশনটি তে ক্লিক করে Auto /Automatically Scroll অপশনটি সিলেক্ট করুন (অথবা সরাসরি যেতে ⇨ Ctrl + Shift + H)। এবার ↑ up Arrow বা ↓ down Arrow তে ক্লিক করে আপনার পড়ার সুবিধা অনুসারে স্ক্রল স্পীড ঠিক করে নিন।

স্থির তড়িৎ

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি	একক
১.চার্জের তলমাত্রিক ঘনত্ব, $\sigma = \frac{Q}{A}$	σ = চার্জের তলমাত্রিক ঘনত্ব Q = চার্জ A = পরিবাহীর বহিঃপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল	কুলম্ব/ মিটার^২ (C/m^2) কুলম্ব (C) বর্গমিটার (m^2)
২.গোলকের ক্ষেত্রে চার্জের তলমাত্রিক ঘনত্ব, $\sigma = \frac{Q}{4\pi r^2}$	$4\pi r^2$= গোলকের ক্ষেত্রফল r = গোলকের ব্যাসার্ধ	বর্গমিটার (m^2) মিটার (m)
৩.কুলম্বের সূত্রানুসারে,বল, $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}.\frac{Q_1Q_2}{r^2}$	F = কুলম্ব বল Q_1 বা, Q_2 = বিন্দু আধান r = আধানদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব	নিউটন (N) কুলম্ব (C) মিটার (m)
৪.তড়িৎ ক্ষেত্রের বিভব, $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}.\frac{Q}{r}$	ϵ_0 = শূন্যস্থানের ভেদন যোগ্যতা V = তড়িৎ বিভব	ফ্যারড/মিটার (F/m) ভোল্ট (V)
৫.তড়িৎ ক্ষেত্রের প্রাবল্য, $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}.\frac{Q}{r^2}$	E = তড়িৎ প্রাবল্য	নিউটন/কুলম্ব (N/C) বা ভোল্ট/মিটার (V/m)
৬.গোলক পৃষ্ঠে ও অভ্যন্তরে বিভব,	R = পরিবাহী গোলকের ব্যাসার্ধ	মিটার (m)

tanbircox.blogspot.com

$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}.\frac{Q}{R}$		
৭.তড়িৎক্ষেত্র E ও বিভব পার্থক্য ΔV এর মধ্যে সম্পর্ক, $E = \frac{\Delta V}{d}$	ΔV = বিভব পার্ধক্য d = বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে V বিভব পার্থক্যে অবস্থিত দুটি বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব	ভোল্ট (V) মিটার (m)
৮.পরিবাহীর ধারকত্ব, $C = \frac{Q}{v}$	C = ধারকত্ব	ফ্যারাড (F)
৯.গোলকীয় পরিবাহীর ধারকত্ব, $C = 4\pi\epsilon_0 r$	r = গোলকের ব্যাসার্ধ	মিটার (m)
১০.সমান্তরাল পাত ধারকের ধারকত্ব, $C = \frac{\epsilon_0 A}{d}$	d = সমান্তরাল দুটি পাতের দূরত্ব	মিটার (m)
১১.অসীম হতে একক ধনাত্মক চার্জকে তড়িৎক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে আনতে কৃত কাজ, W = V× Q	W = কাজের পরিমাণ	জুল (j)
১২.শ্রেণী সমবায়ের তুল্য ধারকত্ব, $\frac{1}{C_s} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \dots\dots\dots\dots + \frac{1}{C_n}$	C_s = শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত ধারকগুলোর ধারকত্ব	ফ্যারাডে (F)
১৩.সমান্তরাল সমবায়ের তুল্য ধারকত্ব, $C_p = C_1 + C_2 + \dots\dots + C_n$	C_p = সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত ধারকগুলোর ধারকত্ব	ফ্যারাডে (F)
১৪.চার্জিত ধারকের স্থিতিশক্তি, $E = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2}QV = \frac{1}{2}.\frac{Q^2}{C}$	E_p = সঞ্চিত শক্তি	জুল (J)
১৫.যেকোন মাধ্যমের ভেদন যোগ্যতা, $\epsilon = k\,\epsilon_0$	k = তড়িৎ মাধ্যমাঙ্ক	

tanbircox.blogspot.com

Want more Updates 🕮:- http://facebook.com/tanbir.ebooks

তড়িৎ প্রবাহ ও বর্তনী

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি ও একক
১.তড়িৎ প্রবাহমাত্রা, $I = Q / t$ ২.ইলেকট্রনের তাড়ন বেগ, $V = 1/ NAe$ ৩.ওহমের সূত্র, 1. $I= V / R$ 2. $V = IR$ 3. $R = V / 1$ ৪.রোধের উষ্ণতা গুণাঙ্ক, $\alpha = \frac{R_1 - R_0}{R_0 t}$ ৫.আপেক্ষিক রোধ বা রোধাঙ্ক, $\rho = \frac{RA}{l}$ ৭.রোধের সমান্তরাল সমবায়, $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \cdots + \frac{1}{R_n}$ ৮.হুইটস্টোন ব্রিজ নীতি, $P / Q = R / S$ ৯.কোষের শ্রেণী সমবায়, $I = \frac{nE}{R + nr}$ ১০.কোষের সমান্তরাল সমবায়, $I = \frac{nE}{nR + r}$	Q = মোট চার্জ {কুলম্ব (C) } t = সময় {সেকেন্ড (s) } N = ইলেকট্রন সংখ্যা A = পরিবাহীর প্রস্থচ্ছের ক্ষেত্রফল {বর্গমিটার (m^2)} e = ইলেকট্রনের চার্জ {কুলম্ব (C)} V = বিভব পার্থক্য {ভোল্ট (v) } I = তড়িৎ প্রবাহমাত্রা {অ্যাম্পিয়ার (A) } R = রোধ {ওহম (Ω) } R_1 = t°C তাপমাত্রায় পরিবাহীর রোধ R0 = 0°C তাপমাত্রায় পরিবাহীর রোধ L = পরিবাহীর দৈর্ঘ্য {মিটার (m) } $R_1, R_2 \ldots\ldots R_n$ = শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত রোধকগুলোর রোধ $R_1, R_2 \ldots\ldots R_n$ = সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত রোধকগুলোর রোধ P,Q,R,S = রোধ {ওহম (Ω) } n = কোষের সংখ্যা E = তড়িচ্চালক শক্তি {ভোল্ট (v) } r = অভ্যন্তরীণ রোধ {ওহম (Ω)}

tanbircox.blogspot.com

কালার কোড দেখে কার্বন রোধের পরিমাণ নির্ণয় :

Color	Code Number	Multiplier	Tolerance (%)
কালো (Black)	0	1	±1
বাদামী (Brown)	1	10	±2
লাল (Red)	2	102	±3
কমলা (Orange)	3	103	±4
হলুদ (Yellow)	4	104	
সবুজ (Green)	5	105	
নীল (Blue)	6	106	
বেগুণী (Violet)	7	107	
ধূসর (Gray)	8	108	
সাদা (White)	9	109	
সোনালী (Golden)	-1	0.1	±5
রূপালী (Silver)	-2	0.01	±10
রংহীন			±20

** B. B. ROY Good Boy Very Good Worker

প্রতিটি ক্যাপিটাল লেটার উপরে বর্ণিত ছকের একটি রংকে উপস্থাপন করছে ।যেমন Very হলো Violet তেমনি Worker হলো White

tanbircox.blogspot.com

Want more Updates 🕮:- http://facebook.com/tanbir.ebooks

তড়িৎ প্রবাহের তাপীয় ও রাসায়নিক ক্রিয়া

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি ও একক
১. তড়িৎ প্রবাহের ফলে সম্পন্ন কাজ, $W = I^2Rt = Vlt$	I = পরিবাহীর তড়িৎ প্রবাহ {অ্যাম্পিয়ার (A) } t = সময় {সেকেন্ড (s) }
২. জুল তাপ, $H = 0.24 \times I^2Rt$	R = পরিবাহীর রোধ {ওহম (Ω) } V = পরিবাহীর বিভব পার্থক্য {ভোল্ট (V)
৩. তাপের যান্ত্রিক সমতা, $J = W/H = Vlt/H$	H = জুল তাপ {জুল (J) } J =তাপের যান্ত্রিক সমতা{জুল/ক্যালরি (JC^{-1}) }
৪. তড়িৎ যন্ত্রের ক্ষমতা, $P = V^2 / R$	p = ক্ষমতা {ওয়াট (W) }
৫. তাপীয় তড়িচ্চালক শক্তি, $\epsilon = at + bt^2$	a,b = ধ্রুবক
৬. তড়িৎ বিশ্লেষণে অবমুক্ত ভর, $W = ZQ = Zlt$	Z = ধ্রুবক Q = চার্জ { কুলম্ব (C) }
৭. অবমুক্ত ভর,তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক ও রাসায়নিক তুল্যাঙ্কের মধ্যে সম্পর্ক, $\frac{W_A}{W_B} = \frac{Z_A}{Z_B} = \frac{E_A}{E_B}$	E = রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক { কেজি /কুলম্ব(KgC^{-1}) W = অবমুক্ত ভর {কেজি (Kg) }
৮. A মৌলের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক, $Z_A = E_AZ_A$	B = তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক{কেজি /কুলম্ব (KgC^{-1}) } W = হাইড্রোজেনের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক
৯. ফ্যারাডে ধ্রুবক , $F = I / Z_H = E_A / Z_A$	B = ব্যয়িত বিদ্যুৎ খরচ W = ব্যয়িত বিদ্যুৎ শক্তির পরিমাণ b = প্রতি এককে খরচ
১০. অবমুক্ত ভর ও 'ফ্যারাডে' এর সম্পর্ক , $W_A = E_AQ / F$	
১১. বিদ্যুৎ শক্তির খরচ, $B = Wb$	

tanbircox.blogspot.com

Want more Updates 🕮:- http://facebook.com/tanbir.ebooks

তড়িৎপ্রবাহের চৌম্বকক্রিয়া

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি ও একক
১. চৌম্বক ফ্লাক্স,$\phi B = BA$	B = চৌম্বক ফ্লাক্স ঘনত্ব {ওয়েবার/মিটার^২ (w/m^2)}
২. ফ্লাক্স ঘনত্ব, (i) $B = \phi B / A$ (ii) $B = F / Il$ (iii) $\bar{B} = \mu\bar{H}$	A = চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল {মিটার^২ (m^2)} F = বল {নিউটন (N)} I = তড়িৎ প্রবাহ {তড়িৎ প্রবাহ (A)} l = তারের দৈর্ঘ্য {মিটার (m) } μ = মাধ্যমের চৌম্বক প্রবেশ্যতা {ওয়েবার/অ্যাম্পিয়ার-মিটার $(WA^{-1}m^{-1})$ }
৩. অ্যাম্পিয়ারের সূত্র, $r.\bar{B}.\bar{dl} = \mu oI$	B = চৌম্বক ক্ষেত্রে {টেসলা (T)} H = চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রাবল্য {}
৪. বায়োট –স্যাভার্ট সূত্র,	μo= শূণ্য মাধ্যমের প্রবেশ্যতা {ওয়েবার/অ্যাম্পিয়ার-মিটার $(WA^{-1}m^{-1})$ } d l = পথের ব্যবধান dB = চৌম্বক আবেশ r= দূরত্ব
৫. সোজা পরিবাহীর কাছে কোন বিন্দুতে B এর মান, $B = \mu_0 I / 2\pi a$	a = লম্ব দূরত্ব
৬. বৃত্তাকার পরিবাহীর কেন্দ্র B–এর মান, $B = \mu_0 nI / 2r$	n = পাক সংখ্যা
৭. প্রবাহ ঘণত্ব, $J = I / A$	r = ব্যাসার্ধ {মিটার (m) } v = চার্জের বেগ {মিটার/সেকেন্ড (ms-1) }
৮. গতিশীল চার্জের ওপর চৌম্বক বল, $\bar{F} = q\bar{v} \times \bar{B}$	q = চার্জের আধান {কুলম্ব (C)} F = লরেঞ্জ বল {নিউটন (N)}
৯. হল বিভব পার্থক্য, $V = Ed$	d = পরিবাহীর প্রস্থ {মিটার (m) } N = চার্জের সংখ্যা
১০. হল তড়িৎ ক্ষেত্র, $E = Ed$	e = চার্জের আধান {কুলম্ব (C)} E = হল তড়িৎ ক্ষেত্র {ভোল্ট/মিটার (V/m)}
১১. একক আয়তনে চার্জের সংখ্যা,	N = পাকের সংখ্যা

tanbircox.blogspot.com

N = JB / eE	m = বর্তনীর চৌম্বক ভ্রামক {অ্যাম্পিয়ার/মিটার২ (A/m^2)} B = ফ্লাক্স ঘনত্ব
১২. সোজা তারের ওপর চৌম্বক বল, $\bar{F} = I \bar{l} \times \bar{B}$	k = গ্যালভানোমিটারের হ্রাসঙ্ক {(অ্যাম্পিয়ার/রেডিয়ান (A rad-1)}
১৩. ক্ষুদ্র বর্তনীর ওপর চৌম্বক বল, $\bar{\tau} = NI\bar{A} \times \bar{B} = \bar{m} \times \bar{B}$	τ = টর্ক বা মোচরে নিয়ন্ত্রক দ্বন্ধের ভ্রামক
১৪. ট্যানজেন্ট গ্যালভানোমিটারে তড়িৎ প্রবাহমাত্রা, $I = H_0 / G \tan\theta = k \tan\theta$	I= মূল প্রবাহমাত্রা {অ্যাম্পিয়ার (A)}
১৫. চল কুন্ডলী গ্যালভানোমিটারে তড়িৎ প্রবাহমাত্রা , $I = (t / nBA) \theta = k\theta$	θ = বিক্ষেপ কোণ {রেডিয়ান (rad)}
১৬. $I_g = IS / (S+G)$	S = সান্ট রোধ {ওহম (Ω)} G = গ্যালভানোমিটারের রোধ {ওহম (Ω)}

tanbircox.blogspot.com

চৌম্বক পদার্থ ও ভূ-চুম্বকত্ব

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি	একক
১.দুটি চৌম্বক মেরুর মধ্যবর্তী আর্কষণ বা বিকর্ষণ বল, $F = m_1m_2 / 4\pi\mu_0d^2$	m_1 ও m_2 = মেরু শক্তি μ = মাধ্যমের চৌম্বক প্রবেশ্যতা M = মেরুদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব	ওয়েবার (Web) ওয়েবার /অ্যাম্পিয়ার মিটার ($Web\text{-}A^{-1}m^{-1}$) মিটার (m)
২.শূণ্য মাধ্যমে বল, $F_0 = m_1m_2 / 4\pi\mu_0d^2$	μ_0 = বায়ু বা শূন্য মাধ্যমে চৌম্বক প্রবেশ্যতা	ওয়েবার / অ্যাম্পিয়ার মিটার ($Web\text{-}A^{-1}m^{-1}$)
৩.কোন মাধ্যমের চৌম্বক প্রাবল্য, $H = m / 4\pi\mu d^2$	H = অন্য একটি মাধ্যমে চৌম্বক প্রাবল্য H_0 = শূন্য বা বায়ু মাধ্যমে চৌম্বক প্রাবল্য	অ্যাম্পিয়ার মিটার (Am^{-1})

৪.শূণ্য মাধ্যমে চৌম্বক প্রাবল্য, $H_0 = m / 4\pi\mu d^2$		
৫.মাধ্যমের আপেক্ষিক চৌম্বক প্রবেশ্যতা, $\mu r = \mu / \mu_0$		
৬.চৌম্বকের চৌম্বক ভ্রামক, $M = ml$	l = চৌম্বক দৈর্ঘ্য	মিটার (m)
৭. $B = \mu_0 H + I$		
৮.ভূ-চৌম্বকের ক্ষেত্রের অনুভূমিক প্রাবল্য, $H = I \cos \phi$	ϕ = অনুভূমিকের সাথে উৎপন্ন কোণ বা বিনতি কোণ	ডিগ্রি (°)
৯.ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রের উলম্ব-উপাংশ, $V = I \sin \phi$		
১০. $V / H = \tan \phi$		
১১. $\cot^2\phi = \cot^2\phi_1 + \cot^2\phi_2$	ϕ_1 ও ϕ_2 = পরস্পরের সমকোণে দুটি অবস্থানে বিনতি বৃত্তকে রেখে আপাত বিনতি	
১২.দোলনকাল, $T = 2\pi \sqrt{(1/MH)}$		
১৩.দুটি ভিন্ন চৌম্বকের চৌম্বক মাত্রার অনুপাত, $\frac{M_1}{M_2} = \frac{I_1 T_2^2}{I_2 T_1^2}$	I = চুম্বকের জড়তার ভ্রামক M = চৌম্বক ভ্রামক	কি.গ্রা-মিটার^২ (kgm^2)
১৪. $H_1 / H_2 = T_2^2 / T_1^2$		ওয়েবার-মিটার (Web.m)
১৫. $V^2 + H^2 = I^2$		
১৬. $\mu_0 = F_0 / F$		

তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি ও একক
১. ফোটনের শক্তি, $E = h \upsilon$	h= প্রাঙ্কের ধ্রুবক {জুল-সেকেন্ড (js)} υ = ফোটনের কম্পাঙ্ক {হার্জ (Hz)}
২.তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গ বা বিকিরণের গতিবেগ, $c = \frac{1}{\sqrt{m_0 \epsilon_0}}$	m_0= বস্তুর স্থির অবস্থার ভর {কি.গ্রা. (kg)} ε_0 = শূন্য মাধ্যমে পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক

tanbircox.blogspot.com

৩.প্রতিসরাঙ্ক ও আলোর বেগের মধ্যে সম্পর্ক, ${}_b\mu_b = c_a / c_b$	c_a = a মাধ্যমে আলোর বেগ {মিটার/সেকেন্ডে (ms^{-1})} c_b = b মাধ্যমে আলোর বেগ {মিটার/সেকেন্ডে (ms^{-1})}
৪.প্রতিসরাঙ্ক ও আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য মধ্যে সম্পর্ক, ${}_a\mu_b = \lambda_a / \lambda_b$	λ_a = a মাধ্যমে আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য {মিটার (m)} λ_b = b মাধ্যমে আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য {মিটার (m)}
৫.রোমারের পদ্ধতিতে আলোর গতিবেগ, $c = 2d / (T_1 - T_2)$	c = আলোর বেগ {মিটার/সেকেন্ডে (ms^{-1})} d = চাকা ও দর্পনের মধ্যবর্তী দূরত্ব {মিটার (m)}
৬.ফিজোর পদ্ধতিতে আলোর গতিবেগ, $c = 4mnd$	n= প্রতি সেকেন্ডে চাকার ঘূর্ণন সংখ্যা {বার/সেকেন্ড (bar/s^{-1})} d= চাকা ও দর্পনের মধ্যবর্তী দূরত্ব {মিটার (m)} m = আপেক্ষিক গতিতে চলমান অবস্থায় বস্তুর ভর {কি.গ্রা. (kg)}
৭.চুম্বক ক্ষেত্র ও তড়িৎ ক্ষেত্রের মধ্যে সম্পর্ক, $B_0 = E_0 / c$	B_0 = চৌম্বক ক্ষেত্রের বিস্তার বা শীর্ষ মান {টেসলা (T)} E_0 = তড়িৎ ক্ষেত্রের বিস্তার বা শীর্ষ মান {নিউটন/কুলম্ব(NC^{-1})}

আলোর প্রতিফলন

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি ও একক
১.ফোকাস দূরত্ব , $f = r / 2$	f = ফোকাস দূরত্ব v = প্রতিবিম্বের দূরত্ব u = বস্তুর দূরত্ব r = বক্রতার ব্যাসার্ধ I' = প্রতিবিম্বের দৈর্ঘ্য I = বস্তুর দৈর্ঘ্য m = বিবর্ধন
২.দর্পণের সমীকরণ, $\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}=\frac{2}{r}$	
৩.ফোকাস দূরত্বের সমীকরণ, $f=\frac{uv}{u+v}$	
৪.বিবর্ধন, $\lvert m\rvert=\frac{I'}{I}, m=\frac{-v}{u}$	
৫.$\lvert m \rvert > 1$ হলে বিবর্ধিত বিম্ব $\lvert m \rvert < 1$ হলে খর্বিত বিম্ব	

tanbircox.blogspot.com

আলোক যন্ত্র

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি
১.লেন্সের সমীকরণ :1/v+1/u = 1/f ২.লেন্সের ক্ষমতা :p = 1 / f(মিটার) ৩.সরল অণুবীক্ষণ যন্ত্রের বিবর্ধন : $m = \left(1 + \frac{D}{f}\right)$ ৪.যৌগিক অণুবীক্ষণ যন্ত্রের বিবর্ধন : $m = \frac{v_0}{u_0}\left(1 + \frac{D}{f_e}\right)$ ৫.নভো-দূরবীক্ষণে বিবর্ধন (স্পষ্ট দর্শনের নূন্যতম দূরত্বে ফোকাসিং): $m = f_0\left(\frac{1}{D} + \frac{1}{f_e}\right)$ ৬.নভো-দূরবীক্ষণে বিবর্ধন (অসীম দূরত্বে বা স্বাভাবিক ফোকাসিং): $m = \frac{f_0}{f_e}$ ৭.নভো-দূরবীক্ষণে নলের দৈর্ঘ্য (স্পষ্ট দর্শনের নূন্যতম দূরত্বে ফোকাসিং): $L = f_0 + u_e = f_0 + \left(\frac{D + f_e}{D + f_e}\right)$	v = প্রতিবিম্বের দূরত্ব {মিটার (m)} u = বস্তুর দূরত্ব {মিটার (m)} f = ফোকাস দূরত্ব {মিটার (m)} p = লেন্সের ক্ষমতা {ডায়াপ্টার(D)} D = স্পষ্ট দর্শনের নিকটতম দূরত্ব {মিটার (m)} v_0 = অভিলক্ষ্য হতে প্রথম প্রতিবিম্বের দূরত্ব {মিটার (m)} u_0 = অভিলক্ষ্য হতে বস্তুর দূরত্ব {মিটার (m)} f_e = অভিনেত্রের ফোকাস দূরত্ব {মিটার (m)} f_0 = অভিলক্ষ্যের ফোকাস দূরত্ব {মিটা

tanbircox.blogspot.com

৮.নভো-দূরবীক্ষণে নলের দৈর্ঘ্য (অসীম দূরত্বে বা স্বাভাবিক ফোকাসিং): $L' = f_0+f_e$ ৯.নিউটনের প্রতিফলক দূরবীক্ষণে বিবর্ধন (অসীম দূরত্বে বা স্বাভাবিক ফোকাসিং): $m = f_0 / f_e$	

আলোর তরঙ্গতত্ত্ব

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি ও প্রতীক
১. প্রতিসরাঙ্ক, $\mu_2 = \frac{V_1}{V_2}$	v_1 = 1 চিহ্নিত মাধ্যমে আলোর বেগ v_2 = 2 চিহ্নিত মাধ্যমে আলোর বেগ λ = তরঙ্গ দৈর্ঘ্য δ = পথ পার্থক্য σ = দশা পার্থক্য a = গ্রেটিং এর প্রতিটি চিরের প্রস্থ b = গ্রেটিং এর প্রতিটি দাগের প্রস্থ N = গ্রেটিং এর চিরের সংখ্যা d = গ্রেটিং ধ্রুবক n = ক্রম সংখ্যা θ = অপবর্তন কোণ {ডিগ্রি(°)} c_a = a মাধ্যমে আলোর বেগ c_b = b মাধ্যমে আলোর বেগ $_a\mu_b$ = a মাধ্যমের সাপেক্ষে b মাধ্যমের প্রতিসারঙ্ক x = ডোরার প্রস্থ {মিটার (m)} a = চির দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব D = চির থেকে পর্দার দূরত্ব X_n = কেন্দ্রীয় চরম থেকে দূরত্ব Δx = ডোরার ব্যবধান c = আলোর দ্রুতি υ = কম্পাঙ্ক
২. $\frac{\text{পথ পার্থক্য}}{\lambda} = \frac{\text{দশা পার্থক্য}}{2\pi}$	
৩. গ্রেটিং ধ্রুবক, $a + b = \frac{1}{N}$	
৪. তরঙ্গদৈর্ঘ্য, $\lambda = \frac{\sin\theta}{n.N}$	
৫. গ্রেটিং সমীকরণ,$d\sin\theta = n\lambda$	
৬. $c_a / c_b = {}_a\mu_b$	
৭. $x_n = n_\lambda (D / a)$	
৮. $\Delta x = \lambda (D/a)$	
৯. $x = \lambda (D/2a)$	
১০. $a \sin\theta_n = x_\lambda$	
১১. $a \sin \theta'_n = (2n+1)\lambda/2$	
১২. $d \sin\theta_n = (2n+1)\lambda/2$	
১৩. $c = \upsilon\lambda$	

tanbircox.blogspot.com

ইলেকট্রন ও ফোটন

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি ও একক
১. বিভক পার্থক্যে ইলেকট্রনের বেগ, $v = \sqrt{\frac{2ev}{m}}$	e = ইলেকট্রনের আধান {কুলম্ব (C)} m = ইলেকট্রনের ভর {কেজি (kg)}
২. ফোটনের শক্তি , $E = h\upsilon = h.\frac{c}{\lambda} = \frac{1}{2}mv^2 - W$	
৩. নূন্যতম তরঙ্গ দৈর্ঘ্য, $\lambda_{min} = \frac{hc}{e\upsilon}$	υ = কম্পাঙ্ক {হার্জ (hz)}
৪. ফোটেনের ভরবেগ, $p = \frac{h}{\lambda} = \frac{h\upsilon}{c}$	c = আলোর বেগ {মিটার/সেকেন্ড (ms^{-1})} λ = আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য {মিটার (m)}
৫. ফটো ইলেকট্রনের সর্বোচ্চ গতিশক্তি, $\frac{1}{2}mv^2{}_{max} = h\upsilon - h\upsilon_0$	υo = সূচন কম্পাঙ্ক {হার্জ (Hz)} h = প্লাঙ্কের ধ্রুবক {জুল-সেকেন্ড(Js)}
৬. সূচন কম্পাঙ্ক, $\upsilon_0 = \frac{W_0}{h}$	
৭. সূচন তরঙ্গ দৈর্ঘ্য, $\lambda_0 = \frac{c}{\upsilon_0} = \frac{ch}{W_0}$	W_o = কার্য- অপেক্ষক {ইলেকট্রন-ভোল্ট (eV)}
৮. নিবৃত্তি বিভব()ও ইলেকট্রনের সর্বোচ্চ বেগের মধ্যে সম্পর্ক, $eV_s = \frac{1}{2}mv^2{}_{max}$	
৯. এক রশ্মি বিকিরণে একক ফোটনের শক্তি, $E = h\upsilon = h\frac{c}{\lambda} = \frac{1}{2}mv^2 + W_0$	

tanbircox.blogspot.com

Want more Updates 🕮:- http://facebook.com/tanbir.ebooks

পরমাণু

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি ও একক
১. স্থায়ী কক্ষপথে ইলেকট্রনিক ভরবেগ, $mvr = \frac{nh}{2\pi}$	m = ইলেকট্রনের ভর {কেজি (kg)} v = ইলেকট্রনের রৈখিক বেগ {মিটার/সে. (ms^{-1}) } r = কক্ষপথের ব্যাসার্ধ {মিটার (m)} n = কোয়ান্টাম সংখ্যা
২. ইলেকট্রনের কক্ষ স্থানান্তরের সময় নিঃসৃত শক্তি, $E_1 - E_2 = h\upsilon$	h = প্লাঙ্কের ধ্রুবক {জুল সেকেন্ড (js) } E_2 = n_2 কক্ষের ইলেকট্রনের শক্তি { ইলেকট্রন ভোল্ট (eV)} E_1 = n_1 কক্ষের ইলেকট্রনের শক্তি { ইলেকট্রন ভোল্ট (eV)} υ = বিকিরণের কম্পাঙ্ক {হার্জ (Hz)}
৩. স্থায়ী কক্ষপথে ইলেকট্রনের আবর্তন বেগ, $v = \frac{nh}{2\pi mr}$	
৪.স্থায়ী কক্ষপথের ব্যাসার্ধ, $r = \frac{n^2h^2\epsilon_0}{\pi mZe^2}$	e = ইলেকট্রনের আধান {কুলম্ব (C)} ε_0 = মাধ্যমের ভেদন যোগ্যতা {কুলম্ব^২/নিউটন-মিটার ($c^2N^{-1}m^{-1}$)}
৫. স্থায়ী কক্ষপথে আবর্তনশীল ইলেকট্রনের মোট শক্তি, $E = -\frac{2\pi^2k^2mZ^2e^4}{n^2h^2}$	E = ইলেকট্রনের শক্তি ইলেকট্রন ভোল্ট (eV)} Z =পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক{নিউটরন টার^২/কুলম্ব^২(Nm^2C^{-2})}
৬.কোন খোলকে সর্বাধিক ইলেকট্রন সংখ্যা, $2n^2$	
৭.তেজস্ক্রিয় ক্ষয়ের সূত্র , $N = N_0e^{-\lambda t}$	N = t সময় পর অবশিষ্ট অক্ষত পরমাণুর সংখ্যা e = অমূলদ সংখ্যা = ২.৭৮২৮... N_o = গণনার শুরুতে তেজস্ক্রিয় পর্দাথের মোট অক্ষত পরমাণুর সংখ্যা
৮. $T = 0.693 / \lambda$	T = অর্ধায়ু {সেকেন্ড (s) } λ = তেজস্ক্রিয় পদার্থটির ক্ষয় ধ্রুবক {প্রতি সেকেন্ড (s^{-1})}

tanbircox.blogspot.com

ইলেকট্রনিক্স

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি	একক
1. জাংশনের রোধ , $R = \frac{\Delta V}{\Delta I}$	ΔV = বিভব পার্থক্যের জন্য ΔI = তড়িৎ প্রবাহের পরিবর্তন	ভোল্ট (V) অ্যাম্পিয়ার (A)
2. নিঃসারক প্রবাহ,IE = IB + IC	I_B= পীঠ প্রবাহ I_C= সংগ্রাহক প্রবাহ	অ্যাম্পিয়ার (A) মাইক্রো অ্যাম্পিয়ার (mA)
3. সংগ্রাহক প্রবাহ, IC = α IE	α = বিবর্ধক গুণক	মাইক্রো অ্যাম্পিয়ার (mA)
4. প্রবাহ লাভ, $\beta = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B}$	Δ IC = সংগ্রাহক প্রবাহের পরিবর্তন Δ IB = পীঠ প্রবাহের পরিবতর্তন	মাইক্রো অ্যাম্পিয়ার (mA) মাইক্রো অ্যাম্পিয়ার (mA)

আপেক্ষিক তত্ত্ব ও জ্যোতির্পদার্থবিদ্যা

সূত্র	প্রতীক পরিচিতি ও একক
1. $I = I_0\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$	I = পর্যবেক্ষকের সাপেক্ষে গতিশীল অবস্থায় বস্তুর দৈর্ঘ্য {মিটার (m)} I_o = ঐ পযবেক্ষকের ঘড়িতে ঐ ঘনটার সময় {মিটার (m)}
2. $t = \frac{t_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$	t_o= গতিশীলপর্যবেক্ষকের ঘড়িতে কোন ঘটনার সময় {সেকেন্ড (s)} t = স্থির পর্যবেক্ষকের ঘড়িতে ঐ ঘটনার সময় {সেকেন্ড (s)}
3. $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$	m = বস্তুর চলমান অবস্থার ভর {কি.গ্রা.(kg)} m_o = বস্তুর নিশ্চল অবস্থার ভর {কি.গ্রা.(kg)}
4. E = mc2	
5. $K_0 = \frac{1}{2}m_0v^2$	

tanbircox.blogspot.com

6. $R_s = \frac{2GM}{C^2}$	R_s = সংকট ব্যাসার্ধ {মিটার (m)} G = মহাকর্ষ ধ্রুবক {নিউটন মিটার /কেজি^{২} (Nm^2kg^{-2})} M = গোলকীয় বস্তুর ভর {কি.গ্রা (kg)}
7. $x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$	v = S কাঠামো সাপেক্ষে S' কাঠামো x-অক্ষ বরাবর বেগ {মিটার/সে.(ms^{-1})} c = আলোর বেগ t = S কাঠামোতে কোন ঘটনার পযবেক্ষণের সময় {সেকেন্ড (s)} X' = ঘটনা বিন্দু হতে কাঠামোর সমতলের লম্ব দূরত্ব {মিটার (m)} X = ঘটনা বিন্দু হতে কাঠামোর সমতলের লম্ব দূরত্ব {মিটার (m)}
8. $E = k+m_oc^2$	E = মোট শক্তি {ইলেকট্রন ভোল্ট (eV)} K = গতি শক্তি

tanbircox.blogspot.com

ইন্টারনেট হতে সংগ্রহীত

প্রয়োজনীয় বাংলা বই ফ্রী ডাউনলোড করতে চাইলে নিচের লিংক গুলো দেখতে পারেনঃ

☆ http://techtunes.com.bd/tuner/tanbir_cox

☆ http://tunerpage.com/archives/author/tanbir_cox

☆ http://somewhereinblog.net/tanbircox

☆ http://pchelplinebd.com/archives/author/tanbir_cox

☆ http://prothom-aloblog.com/blog/tanbir_cox

Want more Updates 🕮:- http://facebook.com/tanbir.ebooks

Tanbir Ahmad Razib

Mobile No:→ 01738 -359 555

E-Mail: → tanbir.cox@gmail.com

Facebook: → http://facebook.com/tanbir.cox

e-books Page: → http://facebook.com/tanbir.ebooks

Web Site : → http://tanbircox.blogspot.com

I share new interesting & Useful Bangla e-books(pdf) everyday on my facebook page & website .

Keep on eye always on my facebook page & website & update ur knowledge .

If You think my e-books are useful , then please share & Distribute my e-book on Your facebook & personal blog .

tanbircox

Want more Updates 🕮:- http://facebook.com/tanbir.ebooks

My DVD Collection 4 U
Complete Solution of your Computer

আপনি যেহেতু এই লেখা পড়ছেন , তাই আমি ধরে নিচ্ছি যে আপনি কম্পিউটার ও ইন্টারনেট ব্যবহারে অভিজ্ঞ ,কাজেই কম্পিউটারের প্রয়োজনীয় বিষয় গুলো সম্পর্কে ভালো খারাপ বিবেচনা করারা ক্ষমতা অবশ্যই আছে ...

তাই আপনাদের কাছে একান্ত অনুরোধ " আপনারা সামান্য একটু সময় ব্যয় করে ,শুধু এক বার নিচের লিংকে ক্লিক করে এই DVD গুলোর মধ্যে অবস্থিত বই ও সফটওয়্যার এর নাম সমূহের উপর চোখ বুলিয়ে নিন।"তাহলেই বুঝে যবেন কেন এই DVD গুলো আপনার কালেকশনে রাখা দরকার!আপনার আজকের এই ব্যয়কৃত সামান্য সময় ভবিষ্যতে আপনার অনেক কষ্ট লাঘব করবে ও আপনার অনেকে সময় বাঁচিয়ে দিবে। বিশ্বাস করুন আর নাই করুনঃ- "বিভিন্ন ক্যাটাগরির এই DVD গুলোর মধ্যে দেওয়া বাংলা ও ইংলিশ বই , সফটওয়্যার ও টিউটোরিয়াল এর কালেকশন দেখে আপনি হতবাক হয়ে যাবেন !"

আপনি যদি বর্তমানে কম্পিউটার ব্যবহার করেন ও ভবিষ্যতেও কম্পিউটার সাথে যুক্ত থাকবেন তাহলে এই ডিভিডি গুলো আপনার অবশ্যই আপনার কালেকশনে রাখা দরকার..... কারনঃ

☆ এই ডিভিডি গুলো কোন দোকানে পাবেন না আর ইন্টারনেটেও এতো ইম্পরট্যান্ট কালেকশন একসাথে পাবেন বলে মনে হয় না।তাছাড়া এত বড় সাইজের ফাইল নেট থেকে নামানো খুবই কষ্টসাধ্য ও সময়সাপেক্ষ ব্যাপার।এছাড়া আপনি যেই ফাইলটা নামাবেন তা ফুল ভার্সন নাও হতে পারে ..

☆ এই ডিভিডি গুলো আপনার কালেকশনে থাকলে আপনাকে আর কোন কম্পিউটার বিশেষজ্ঞদের কাছে গিয়ে টাকার বিনিময়ে বা বন্ধুত্বের খাতিরে "ভাই একটু হেল্প করুন" বলে অন্যকে বিরক্ত করা লাগবে না ... ও নিজেকেও হয়রানি হতে হবে না ।

☆ এই ডিভিডি গুলোর মধ্যে অবস্থিত আমার করা ৩০০ টা বাংলা ই-বুক (pdf) ও ছোট সাইজের প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার আপনাদের জন্য বিনামূল্যে আমার সাইটে শেয়ার করে দিয়েছি । কিন্তু প্রয়োজনীয় বড় সাইজের বই, টিটোরিয়াল ও ফুল ভার্সন সফটওয়্যার গুলো শেয়ার সাইট গুলোর সীমাবদ্ধতা ও ইন্টারনেটের স্লো আপলোড গতির জন্য শেয়ার করতে পারলাম না । তাছাড়া এই বড় ফাইল গুলো ডাউনলোড করতে গেলে আপনার ইন্টারনেট প্যাকেজের অনেক জিবি খরচ করতে হবে ... যেখানে ১ জিবি প্যাকেজ জন্য সর্বনিম্ন ৩৫০ টাকা তো খরচ হবে , এর সাথে সময় ও ইন্টারনেট গতিরও একটা ব্যাপার আছে। এই সব বিষয় চিন্তা করে আপনাদের জন্য এই ডিভিডি প্যাকেজ চালু করেছি ...

মোট কথা আপনাদের কম্পিউটারের বিভিন্ন সমস্যার চিরস্থায়ী সমাধান ও কম্পিউটারের জন্য প্রয়োজনীয় সব বই, সফটওয়্যার ও টিউটোরিয়াল এর সার্বিক সাপোর্ট দিতে আমার খুব কার্যকর একটা উদ্যোগ হচ্ছে এই ডিভিডি প্যাকেজ গুলো ...

আমার ডিভিডি প্যাকেজ গুলো সম্পর্কে বিস্তারিত জানার জন্য নিচের লিংকে ক্লিক করুনঃ

All DVD Collection [At a Glance]: এই ডিভিডি গুলো সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত ভাবে ধারনা লাভ করার জন্য ... শুধু একবার চোখ বুলান
☆ http://tanbircox.blogspot.com/2013/07/My-DVD-Collection-4-U.html

E-Education: [মোট দুইটা ডিভিডি , সাইজ ৯ জিবি] আপনার শিক্ষাজীবনের জন্য প্রয়োজনীয় সব বাংলা বই ও সফটওয়্যার
☆ http://tanbircox.blogspot.com/2013/04/Complete-Solution-of-your-Education.html

Genuine Windows Collection: [মোট তিনটা ডিভিডি, সাইজ ১৩.৫ জিবি]Genuine Windows XP Service Pack 3 , Windows 7 -64 & 32 bit & Driver Pack Solution 13 এর সাথে রয়েছে উইন্ডোজের জন্য প্রয়োজনীয় বাংলা বই ও সফটওয়্যার
☆ http://tanbircox.blogspot.com/2013/07/All-Genuine-Windows-Collection.html

Office & Documents: All MS Office, documents ,pdf reader & Pdf edit Software এবং প্রয়োজনীয় সব বাংলা বই। যে কোন ধরনের ডকুমেন্ট এডিট , কনভার্ট ও ডিজাইন করার জন্য এই ডিভিডি টি যথেষ্ট , এই ডিভিডি পেলে অফিস ও ডকুমেন্ট সম্পর্কিত যে কোন কাজে অসাধ্য বলে কিছু থাকবে না... আপনার অফিসিয়াল কাজের জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারের সম্পূর্ণ ও চিরস্থায়ী সমাধান...
☆ http://tanbircox.blogspot.com/2013/07/office-documents-soft-dvd.html

All Design , Graphics & Photo Edit Soft: [হয়ে যান সেরা ডিজাইনার]ডিজাইন ,গ্রাফিক্স ও ছবি এডিট সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় সব বাংলা ও ইংলিশ ই-বুক ,টিউটোরিয়াল ও ফুল ভার্সন সফটওয়্যার।ভালো ও এক্সপার্ট ডিজাইনার হওয়ার জন্য এর বাইরে আর কিছুই লাগবে না
☆ http://tanbircox.blogspot.com/2013/07/All-Design-and-Graphics-Software.html

All Internet & Web programming Software: প্রয়োজনীয় সব বাংলা ও ইংলিশ ই-বুক ,টিউটোরিয়াল ও ফুল ভার্সন সফটওয়্যার।
☆ http://tanbircox.blogspot.com/2013/07/All-Internet-And-Web-programming-Software.html

All Multimedia & Windows Style Software: A2Z Audio & Video player , Edito & converter . CD, DVD edit ও উইন্ডোজ কে সুন্দর দেখানোর জন্য প্রয়োজনীয় সব ফুল ভার্সন সফটওয়্যার।
☆ http://tanbircox.blogspot.com/2013/07/All-Multimedia-And-Windows-Style-Software.html

5000+ Mobile Applications & games:
☆ http://tanbircox.blogspot.com/2013/07/mobile-software-hardware-dvd-5000.html

3000 +Bangla e-books Collection of best bd Writer:
☆ http://tanbircox.blogspot.com/2013/07/A2Z-Bangla-ebooks-Collection.html