பௌதிகவியல்

ஆக்கிமிடிசின் தத்துவம்



e-thaksalawa
The National e-learning Portal for The General Education
Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

அடிப்படை அலகுகள்

அடிப்படை அலகுகளாக சில அலகுகள் உள்ளன. இவை தனித்துவமானவை. இவ் அலகுகள் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புபட்டு இருக்காது அத்துடன் இவை

1) பொருத்தமான அளவிற்கு ஏற்ப திருத்தமாக வரையறுக்கப்பட்டவை
2) எல்லா இடத்திலும் தேவைக்கு ஏற்றவாறு திரும்ப திரும்ப இலகுவாக பயன்படுத்த முடியும்
3) இலகுவாக சென்றடையத்தக்கவையாகும்.

பெறுதி (பெற்ற) அலகுகள்

அடிப்படை அலகுகளில் இருந்து தருவிக்கப்படும் அலகுகள் பெற்ற அலகுகள் எனப்படும்.

சர்வதேச அலகுத்தொகுதி (SI அலகுத் தொகுதி)

பல்வேறு காலப்பகுதிகளில் பல்வேறு நாடுகளில் பல்வேறு வகையான அலகுகள் பயன்படுத்தப்பட்டன.

உதாரணமாக பிரித்தானிய அலகுமுறை (FPS), பிரெஞ்ஞ் அலகு முறை(Cgs), உள்நாட்டு அலகு முறை போன்ற பல்வேறு அலகுகள் பயன்படுத்தப்பட்டன.

பல்வேறுபட்ட அலகுகள் பயன்படுத்தப்பட்டமையால் சர்வேதச ரீதியில் ஏற்படக்கூடிய இடர்பாடுகளைத் தவிர்பதற்காக எல்லா நாடுகளும் பயன்படுத்தக்கூடிய அலகுமுறை தொடர்பாக 1960ம் ஆண்டில் ஜெனிவா நகரில் நடைபெற்ற 11வது நிறைகள் மற்றும் அளவைகள் தொடர்பான மகாநாட்டில் நியம அலகுத்தொகுதி ஒன்று முன்வைக்கப்பட்டது. இதுவே சர்வதேச அலகுத் தொகுதியாகும். இதில் ஆறு அடிப்படைக் பௌதீகக் கணியங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு அவற்றின் அலகுகள் நியமமாக்கப்பட்டன. பின்னர் 1971 ஆம் ஆண்டு மேலதிகமாக ஒரு பௌதீகக் கணியம் அடிப்படைக் கணியமாகக் சேர்க்கப்பட்டது.

இந்த ஏழு அடிப்படைக் கணியங்களுடன் மேலதிகமாக இரண்டு மிகை நிரப்புக் கணியங்களும் சேர்க்கப்பட்டன.



Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு : திரு.த.செந்தில்குமரன், ஆசிரியர் - பௌதிகவியல், (யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி - கொக்குவில்)
கணினி வடிவமைப்பு : திரு.க.குகதாசன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ (கிளி/புனித பற்றிமா றோ.க.த.க பாடசாலை, உருத்திரபுரம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

அடிப்படைப் பௌதிகக் கணியங்களும் அவற்றின் குறியீடுகளும்

பௌதிகக் கணியம்	அலகு	அலகின் குறியீடு
திணிவு	கிலோகிராம்	kg
நீளம்	மீற்றர்	m
நேரம்	செக்கன்	s
மின்னோட்டம்	அம்பியர்	A
வெப்பநிலை	கெல்வின்	K
ஒளிர்செறிவு	கண்டெலா	cd
பதார்த்தத்தின் அளவு	மூல்	mol

மிகை நிரப்புக் கணியங்களும் அவற்றின் அலகுகளும் குறியீடுகளும்

பௌதிகக் கணியம்	அலகு	அலகின் குறியீடு
தளக்கோணம்	ஆரையன்	rad
திண்மக்கோணம்	திண்மவாரையன்	sr



Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு : திரு.த.செந்தில்குமரன், ஆசிரியர் - பௌதிகவியல், (யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி - கொக்குவில்)
கணினி வடிவமைப்பு : திரு.க.குகதாசன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ (கிளி/புனித பற்றிமா றோ.க.த.க பாடசாலை, உருத்திரபுரம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

முதன்மை அலகுத் தொகுதிகளும் அவற்றின் அலகுகளும்

அடிப்படை பௌதிகக் கணியம் / அலகுத் தொகுதியின் பெயர்	திணிவு	நீளம்	நேரம்	மின்னோட்டம்	வெப்பநிலை	ஒளிர் செறிவு	பதார்த் தத்தின் அளவு
பிரித்தானிய அலகுமுறை	இறாத்தல் (lb)	அடி (ft)	செக்கன் (s)				
பிரான்சு அலகுமுறை	கிராம் (g)	சென்ரி மீற்றர் (cm)	செக்கன் (s)				
MKS அலகுமுறை	கிலோகிராம் (kg)	மீற்றர் (m)	செக்கன் (s)				
MKSA அலகுமுறை (Georgi System)	கிலோகிராம் (kg)	மீற்றர் (m)	செக்கன (s)	அம்பியர் A			
சர்வதேச அலகுத்தொகுதி SI system (7 அடிப்படை + மிகை நிரப்பு)	kg	m	s	A	K	cd	mol



Copyright

தொகுப்பு : திரு.த.செந்தில்குமரன், ஆசிரியர் - பௌதிகவியல், (யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி - கொக்குவில்)
கணினி வடிவமைப்பு : திரு.க.குகதாசன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ (கிளி/புனித பற்றிமா றோ.க.த.க பாடசாலை, உருத்திரபுரம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

சிறப்பு பெயர் கொண்ட பெறுதி SI அலகுகள் சில

பெறுதி கணியத்தின் அலகை எழுதும் போது அடிப்படைக் கணியங்களின் அலகை வேறுபடுத்திக் காட்டுவதற்கு ஒவ்வொரு அடிப்படைக் கணியங்களின் அலகுகளின் குறியீடுகளுக்கிடையே இடைவெளி விடப்பட வேண்டும். சிறப்பான பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும். பெறுதி அலகுகள் உள்ளன. அவற்றையும் அலகுத்தொகுதியில் உள்ள அலகுகள் சார்பாகக் குறிக்கலாம்.

பெறுதி கணியம்	அலகின் சிறப்புப் பெயர்	குறியீடு	அடிப்படை அலகு சார்பாக குறித்தல்
விசை	நியுட்டன் (newton)	N	$kg\ m\ s^{-2}$
அமுக்கம்	பாஸ்கால் (pascal)	Pa	$kg\ m^{-1}\ S^{-2}$
சக்தி	யூல் (joule)	J	$kg\ m^{2}\ s^{2}$
வலு	உவாற்று (watt)	W	$kg\ m^{2}\ s^{-3}$
மீடிறன்	ஹேர்ட்ஸ் (hertz)	Hz	s^{-1}
மின்னேற்றம்	கூலோம் (coulomb)	C	$A\ s$
மின்னியக்க விசை	உவோற்று (volt)	V	$kg\ m^{2}\ s^{-3}\ A^{-1}$
மின் தடை	ஓம் (ohm)	Ω	$kg\ m^{2}\ s^{-3}\ A^{-2}$
மின் கடத்து திறன்	சைமன்ஸ் (siemens)	S	$kg^{-1}\ m^{-2}\ s^{3}\ A^{2}$
உட்புகவிடு திறன்	ஹென்றி (henry)	H	$kg\ m^{2}\ S^{-2}\ A^{-2}$
கொள்ளளவம்	பரட் (farad)	F	$kg^{-1}\ m^{-2}\ s^{4}\ A^{2}$
காந்தப்பாயம்	உவேபர் (weber)	Wb	$kg\ m^{2}\ s^{-2}\ A^{-1}$
காந்தப்பாய அடர்த்தி	ரெஸ்லா (tesla)	T	$kg\ s^{-2}\ A^{-1}$

தொகுப்பு : திரு.த.செந்தில்குமரன், ஆசிரியர் - பௌதிகவியல், (யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி - கொக்குவில்)
கணினி வடிவமைப்பு : திரு.க.குகதாசன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ (கிளி/புனித பற்றிமா றோ.க.த.க பாடசாலை, உருத்திரபுரம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

SI இல் பெருக்கங்களும் பின்னங்களும்

அலகுகளின் மடங்குகளையும் உப மடங்குகளையும் குறிப்பதற்காக சில முற்சேர்க்கைக் (முற்பொருத்து) குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மடங்குகள்

முற்பொருத்து/ முற்சேர்க்கை Prefix	குறியீடு	பெறுமானம்
yotta	Y	10^{24}
zetta	Z	10^{21}
exa	E	10^{18}
peta	P	10^{15}
tera	T	10^{12}
giga	G	10^{9}
mega	M	10^{6}
kilo	k	10^{3}
hector	h	10^{2}
deka	da	10^{1}



Copyright

தொகுப்பு : திரு.த.செந்தில்குமரன், ஆசிரியர் - பௌதிகவியல், (யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி - கொக்குவில்)
கணினி வடிவமைப்பு : திரு.க.குகதாசன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ (கிளி/புனித பற்றிமா றோ.க.த.க பாடசாலை, உருத்திரபுரம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

உபமடங்குகள்

முற்சேர்க்கை	குறியீடு	பெறுமானம்
deci	d	10^{-1}
centi	c	10^{-2}
milli	m	10^{-3}
micro	μ	10^{-6}
nano	n	10^{-9}
pico	p	10^{-12}
femto	f	10^{-15}
atto	a	10^{-18}
zepto	z	10^{-21}
yocto	y	10^{-24}

முற்சேர்க்கைக் குறியீடு ஆனது சர்வதேச அலகின் முன்னால் இரு குறியீடுகளுக்கிடையே இடைவெளி இன்றி எழுதப்படல் வேண்டும்.

உதாரணம் :

மில்லிமீற்றர் mm

நனோ செக்கன் ns

தொகுப்பு : திரு.த.செந்தில்குமரன், ஆசிரியர் - பௌதிகவியல், (யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி - கொக்குவில்)
கணினி வடிவமைப்பு : திரு.க.குகதாசன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ (கிளி/புனித பற்றிமா றோ.க.த.க பாடசாலை, உருத்திரபுரம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk