



வடிவமைப்பும் மின் இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும்

திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டம்
தரம் 10

தொழினுட்பக் கல்வித் துறை
விஞ்ஞான தொழினுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மஹரகம
இலங்கை
www.nie.lk

அறிமுகம்

2022ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் மீண்டும் பாடசாலை ஆரம்பிக்கப்பட்டதன் பின்பு கிழமைக்கு 3 நாட்கள் பாடசாலை நடாத்தப்படுவதுடன் அந்தக்கால இடைவெளியினுள் முதலாம் தவணைக்காக இன்னும் 21 நாட்களும் இரண்டாம் தவணைக்காக இன்னும் 30 நாட்களும் மூன்றாம் தவணைக்காக 30 நாட்களுமாக பாடசாலைகளை நடாத்தத் தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளது. அதன்படி 2022ஆம் ஆண்டில் பாடசாலை நடாத்தப்படுகின்ற மொத்த நாட்கள் 81 ஆகும். கிழமையில் பாடசாலை நடாத்தப்படாத மிகுதி இரண்டு நாட்களிலும் மாணவர்களுக்கு சுய கற்றலில் ஈடுபடுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குவதற்கு ஆலோசனை வழங்கப்பட்டுள்ளது.

அதன்படி 2022 ஆம் ஆண்டில் முதலாம் தவணைக்காக இதுவரை நடாத்தப்பட்ட 21 நாட்களுள் நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ள 12 பாட வேளைகளுடன் முதலாம் தவணையில் தொழினுட்ப பாடங்களுக்கு 24 பாட வேளைகளும் இரண்டாம், மூன்றாம் தவணைகளுக்காக தலா 18 பாட வேலைகள் வீதம் 36 ஆகுமாறு மொத்தப்பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை 60ஆகும்.

தற்போது அமுலில் உள்ள பாடத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி அந்த 60 பாட வேலைகளினுள்ளும் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளிலே ஈடுபடுவதற்கு ஏற்றவாறு தேர்ச்சி, தேர்ச்சி மட்டம், உள்ளடக்கம், கற்றல் பேறுகள் மற்றும் பாடவேலைகள் திருத்தப்பட்டு இதனுடன் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே நீக்கப்படாத தேர்ச்சி, தேர்ச்சி மட்டம் உள்ளடக்கம், கற்றல் பேறுகள் என்பனவற்றை மாத்திரம் பாடசாலை நடாத்தப்படுகின்ற 81 நாட்களுள் கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறைகளுக்காகப் பயன்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும் என இதன் மூலம் கவனத்தில் கொள்ளப்படுகின்றது.

2022வருடத்தின் இழந்த கற்றல்நேரத்திற்கான பரிகார வேலைத்திட்டம் (Recovery Plan for Learning Loss –2022)
தரம் 10

(தரம் 10 முதலாம் தவணை பாடவேளைகள் 24, இரண்டாம், மூன்றாம் தவணைகளில் பாடவேளைகள் 18படி பாடவேளைகள் 60 இற்காக கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறையை நடைமுறைப்படுத்துவதற்காக தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது)

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	கற்றல் பேறுகள்	விடய உள்ளடக்கம்	ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம்	பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு	பாட வேளைகள்
தரம் 10 இற்கான முதலாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள்						
1. தேவைக்கு ஏற்ப மின் சுற்றுக்களை அமைப்பார்	1.1. சந்தர்ப்பத்திற்கேற்ப தற்காலிக மின்வழங்கல் (நீட்டிப்பு) ஒன்றை அமைப்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> சுமை ஓட்டம் மற்றும் தூரத்திற்கு ஏற்ப பொருத்தமான மின் கம்பிகளைத் தெரிவு செய்து கொள்வார். சுமை ஓட்டத்திற்கேற்ப பொருத்தமான உருகிகளை தெரிவு செய்து கொள்வார் குதைச்சொருகிக்குத் திருத்தமாக மின் கம்பிகளை இணைப்பார் புவித்தொடுப்புக் கம்பியின் தேவை பற்றி விளக்குவார். தற்காலிக மின் வழங்கல் நீட்டிப்புத் தொகுதி ஒன்றை அமைப்பார் நியோன் சோதிப்பானை பயன்படுத்தி சுற்றைப் பரீட்சிப்பார் 	<ul style="list-style-type: none"> பிரதான மின்னின் இயல்புகள் வோல்ற்றளவு அதிர்வு மீடிறன் மின் துணை உறுப்புக்கள் உருகி fuse / நுண்சுற்றுடைப்பான் காட்டி குதைச்செருகி மின் குமிழ் தாங்கி on-off ஆளி வகைகள் மின் கம்பி வகைகள் சுமை ஓட்டத்திற்கேற்ப மின் கம்பிகளைத் தெரிவு செய்து கொள்ளல் பரீட்சிப்பு உபகரணம் நியோன் சோதிப்பான் 	பக்க இல. 01-02	பாடம் 1 பிரதான மின் வழங்கல் பாடம் 2 பிரதான மின் வழங்கல்	௧
<p>இங்கு 1.1 ம் தேர்ச்சிமட்டமானது 2021 ஆம் ஆண்டில் பாடசாலை நடைபெற்ற காலப்பகுதியில் பூர்த்திசெய்யப்பட்டுள்ளதாக அவதானிக்கப்பட்டது. அதன்படி இந்தத் தேர்ச்சிமட்டம் திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டத்திலிருந்து அகற்றப்படாமல் அவை மீண்டும் கற்பிப்பதற்கான காலம் ஒதுக்கப்படவில்லை. எனினும் மதிப்பீட்டுக் கருமங்களின் போது மதிப்பீட்டுக்கு உட்படுத்துவதற்கு பொருத்தமானது என பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது.</p>						

	<p>1.2. இரு இடங்களில் இருந்து மின் விளக்கு ஒன்றைகட்டுப் படுத்தும் சுற்று ஒன்றை அமைப்பார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> • மின்னியல் நியமங்களுக்கு அமைய மின் சுற்றை அமைப்பார் • பொருத்தமான ஆளி வகைகளைத் தெரிவு செய்து கொள்வார் • சுற்றை அமைப்பதற்குப் பொருத்தமான மேலதிக துணை உறுப்புக்களைத் தெரிவு செய்து கொள்வார். • மின்விளக்கு ஒன்றை இரு இடங்களில் இருந்து கட்டுப்படுத்தும் சுற்று ஒன்றை அமைப்பார். 	<ul style="list-style-type: none"> • மின் சுற்று அமைப்பு ஒன்றில் இருக்க வேண்டிய பிரதான துணை உறுப்புக்கள் <ul style="list-style-type: none"> • தலைமை ஆளி • தனியாக்கி • மிகுதி மின்னோட்டச் சுற்றுடைப்பான்(R.C.C.B) • நுண் சுற்றுடைப்பான் (M.C.B) ஆளி வகைகள் S.P.S.T , S.P.D.T , S.P.S.T , S.P.D.T • சுற்றை அமைப்பதற்குத் தேவையான மேலதிக துணை உறுப்புக்கள் • வட்ட வடிவக் கட்டை (Round Block) • பாவுவகைப் பூ (Ceiling Rose) • மின்குமிழ் தாங்கி (Pendent Holder) • மின்கம்பிக் கௌவி (clip) • அமிழ்த்தற் பெட்டி (Sunk Box) 	<p>பக்க இல. 03-04</p>	<p>பாடம் 1 பிரதான மின் வழங்கல் பாடம் 2 பிரதான மின் வழங்கல்</p>	<p>8 6</p>
	<p>1.3. மின் சாதனங்களை பாதுகாப்பாக கட்டுப்படுத்தலுக்கான சுற்றுக்களை அமைப்பார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> • அஞ்சலி ஒன்றின் தொழிற்பாட்டை விளக்குவார். தன்னியக்க தடுப்புச் (Self Holding) சுற்று ஒன்றை அமைப்பார். • இக்கோட்பாட்டைப் பல்வேறு சுற்றுக்கள் உபகரணங்களின் பாதுகாப்பிற்காகப் பயன்படுத்தும் விதத்தைச் சுற்று மூலம் காட்டுவார். 	<ul style="list-style-type: none"> • அழுத்தும் பொத்தான் ஆளி வகைக்கள் • சாதாரண மூடிய(Normally Closed) • சாதாரண திறந்த (Normally Open) • மின் காந்தவியல். • காந்தவியல் சுற்று • அஞ்சலி • செயற்படும் அழுத்தம் • மின்னோட்டம் • தொடுகை முனைகளினூடாகப் பாதுகாப்பாகப் பாய்ந்து செல்லக்கூடிய மின்னோட்டம். 	<p>பக்க இல. 05-06</p>	<p>பாடம் 1 பிரதான மின் வழங்கல்</p>	<p>9 5</p>

<p>2. அன்றாட தேவைகளுக்கேற்ப பிரதான மின் அழுத்த வேறுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்துவார்</p>	<p>2.1 பிரதான ஆடலோட்ட மின் அழுத்த வேறுபாட்டை விடக் குறைந்த (நேரோட்ட) அழுத்த வேறுபாட்டையுடைய மின்வழங்கல் ஒன்றைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கான சுற்றுக்களை அமைப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • மின் காந்தத் தூண்டல் மூலம் நிலைமாற்றல் செயற்பாட்டை விபரிப்பார். • நியோன் விளக்கு ஒன்றைப் பயன்படுத்தி தன்னியக்கத் தூண்டலைக் காட்சிப்படுத்துவார். • நிலைமாற்றல் செயற்பாட்டிற்கு அமைய நிலைமாற்றிகளை வகைப்படுத்துவார். • நிலைமாற்றி ஒன்றின் பயப்பு அழுத்த வேறுபாட்டை (நேர், ஆடலோட்ட) அளவிடுவார். • சீராக்கல் சுற்றுக்களை அமைப்பார். • சீராக்கல் சுற்றுக்களின் பயப்பில் நேர்மின்னோட்ட மின்னழுத்த வேறுபாட்டை சுமை உள்ளபோதும் சுமை இல்லாதபோதும் அளவிடுவார். • சீராக்கல் சுற்றுக்களின் பெய்ப்பு, பயப்பு அலைவடிவங்களை வரைவார். • ஈய அமில மின்கல மினனேற்றல் சுற்று ஒன்றை அமைப்பார். 	<ul style="list-style-type: none"> • மின்காந்தத் தூண்டல் • தம்முள் தூண்டல் (Mutual Induction) • நிலைமாற்றச் செயற்பாடு • நிலைமாற்றி வகைகள் படிசூறை நிலைமாற்றி படிசூட்டு நிலைமாற்றி தன்னியக்க நிலைமாற்றி • சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கையும் வோல்ற்றளவுக்கு இடையேயான தொடர்பும் • வலுக்கட்டு வலுப்பொதி • நிலைமாற்றல் இழப்பு • இருவாயியின் தொழிற்பாடு • சீராக்கல் இருவாயியின் சிறப்பியல்பு (characteristic) • அரை அலைச் சீராக்கல் • முழு அலைச் சீராக்கல் • பயப்பின் அலைவடிவம் 	<p>பக்க இல. 07-08</p>	<p>பாடம் 3 இலத்திரனியற் சுற்றுக்களுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள தொழிற்படாத கூறுகள்</p> <p>பாடம் 6 வலு வழங்கல்</p>	<p>8 7</p>
					<p>மொத்தம்</p>	<p>24</p>