



**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 திகதி 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. ஆதன்படி 2022ஆம் ஆண்டில் பாடசாலை நடாத்தப்படுகின்ற மொத்த நாட்கள் 81 ஆகும். கிழமையில் பாடசாலை நடாத்தப்படாத மிகுதி இரண்டு நாட்களிலும் மாணவர்களுக்கு சுய கற்றலில் ஈடுபடுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குவதற்கு ஆலோசனை வழங்கப்பட்டுள்ளது.

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

தற்போது அமுலில் உள்ள பாடத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி அந்த 60 பாட வேளைகளினுள்ளும் 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.

2022 வருடத்தின் இழந்த கற்றல்நேரத்திற்கானபரிகார வேலைத்திட்டம் Recovery Plan for Learning Loss - 2022)

தரம் 10

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

| தேர்ச்சி | தேர்ச்சி மட்டம் | கற்றற் பேறுகள் | விடய உள்ளடக்கம் | ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம் | பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு | பாடவேளைகள் |
|---|--|--|---|--|--------------------------------|------------|
| தரம் 10 இற்கான முதலாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள் | | | | | | |
| 1. தேவைக்கு ஏற்ப மினசுற்றுக்களை 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 வோலற்றளவு அதிர்வு மீடறன் 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 | ௪ |
| 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>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 • 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</p> | <p>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>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 நேர் மின்னோட்ட மின்னழுத்த வேறுபாட்டை சுமை உள்ளபோதும் சுமை இல்லாதபோதும் அளவிடுவார். • சீராக்கல் சுற்றுக்களின் பெய்ப்பு, பயப்பு அலை வடிவங்களை வரைவார். • ஈய அமில மின்கல மினனேற்றல் சுற்று ஒன்றை அமைப்பார். | <ul style="list-style-type: none"> • மின்காந்தத் தூண்டல் • தம்முள் தூண்டல் (Mutual Induction) • நிலைமாற்றச் செயற்பாடு • நிலைமாற்றி வகைகள் • படி குறை நிலைமாற்றி • படி கூட்டு 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</p> <p>இலத்திரனியற் சுற்றுக்களுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள தொழிற்படாத கூறுகள்.</p> | <p>7</p> |
| <p>மொத்தம்</p> | | | | | <p>24</p> | |

| தேர்ச்சி | தேர்ச்சி மட்டம் | கற்றற் பேறுகள் | விடய உள்ளடக்கம் | ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம் | பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு | பாடவேளைகள் |
|--|---|---|---|--|---|------------|
| தரம் 10 இற்கான இரண்டாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள் | | | | | | |
| | 2.2 பிரதான ஆடலோட்ட மின் அழுத்த வேறுபாட்டிலிருந்து இலத்திரனயில் உபகரணங்களுக்குப் பொருத்தமானவாறு செப்பஞ் செய்யப்பட்ட நேரோட்ட மின் அழுத்த வேறுபாட்டைப் பெற்றுக்கொள்வார். | <ul style="list-style-type: none"> கொள்ளளவச் செயற்பாட்டை விபரிப்பார். | <ul style="list-style-type: none"> கொள்ளளவியின் செயற்பாடு மின்னேற்றமும் மின்னிறக்கமும் | பக்க இல. 09-10 | பாடம் 3 இலத்திரனியற் சுற்றுக்களுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள தொழிற்படாத கூறுகள். புடம 6 வலு வழங்கல் | 2 |
| 3. மின் சக்தியைச் சிக்கனப் படுத்தக்கூடிய மின் சாதனங்களை அமைப்பார். | 3.1. மின் சக்திளை உச்ச அளவிலான ஒளிச் சக்தியாக மாற்றுகின்ற மின் விளக்கு ஒன்றை அமைப்பார். | <ul style="list-style-type: none"> கொள்ளளவி ஒன்றின் எதிர்த்தடங்களைக் கணிப்பிடுவார். கொள்ளளவி, தடையி, தொடர் இணைப்பு ஒன்றிற்கு ஆடலோட்ட அழுத்த வேறுபாட்டை வழங்கியதும் அழுத்த வேறுபாட்டினதும் மின்னோட்டத்தினதும் நடத்தையை அலைவடிவில் காண்பிப்பார். தொடராக இணைக்கப்பட்ட தடையி, கொள்ளளவி தொகுதியில் அந்தந்த துணை உறுப்புக்களுக்குக் குறுக்கேயான மின் அழுத்த வேறுபாட்டை கணிப்பீடு செய்வார். | <ul style="list-style-type: none"> கொள்ளளவி ஒன்றின் எதிர்த்தடங்கல். உயிர்ப்பிக்கப்படாதுள்ள துணை உறுப்புக்களுக்கு ஆடலோட்ட வோல்லற்றளவை வழங்கிய போது மின்னோட்டத்தின் நடத்தை. உயிர்ப்பிக்கப்படாதுள்ள துணை உறுப்புக்கள் தடையி கொள்ளளவி கொள்ளளவியூடாக ஆடலோட்ட அழுத்த வேறுபாட்டு வீழ்ச்சி L.E.D. இன் தொழிற்பா | பக்க இல. 11-12 | பாடம் 3 இலத்திரனியற் சுற்றுக்களுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள தொழிற்படாத கூறுகள். பாடம் 5 இருவாயியின் பயன்பாடு | 6 |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|----------------|---|-----------|
| | 3.2. விழாக்களின் போது பயன்படுத்தும் நிற மின் விளக்குகளை அமைப்பார். | <ul style="list-style-type: none"> பல்வேறு நிறங்களையுடைய L.E.D. மின்விளக்குகளை இணைப்பார். ஒவ்வொரு L.E.D. இற்கும் தேவையான வோல்றளவைக் குறிப்பிடுவார். L.E.D. விளக்குகளின் அணுகூலங்களை விபரிப்பார். | <ul style="list-style-type: none"> பல்வேறு நிறங்களை வெளியிடும் L.E.D. ஒவ்வொரு L.E.D. இற்கும் தேவையான மின் அழுத்த வேறுபாடு L.E.D. மின் குமிழ்களின் அணுகூலங்கள். | பக்க இல. 13 | பாடம் 5 இருவாயியின் பயன்பாடு | 3 |
| 4.0 குறை கடத்தித் துணை உறுப்புக்களை அன்றாட வாழ்க்கைச் செயற்பாடுகளை இலகுபடுத்திக் கொள்வதற்காகப் பயன்படுத்துவார். | 4.1. பாதுகாப்புத் துணை உறுப்பு ஒன்றாக இருவாயியைப் பயன்படுத்துவார். | <ul style="list-style-type: none"> நேர் மின்னோட்டத்தின் அழுத்த வேறுபாட்டையும் முனைவுத் தன்மையையும் பல்மணி மூலம் பரிட்சிப்பார் தடையை அளப்பதற்காக பல்மணியை உபயோகிக்கும் போது முனைவாக்கத்தில் நிகழக்கூடிய மாற்றத்தை விபரிப்பார் இருவாயிப்பாலத்தை பயன்படுத்தி முனைவாக்கத்தில் நிகழக்கூடிய மாற்றத்தை விபரிப்பார். இருவாயிப் பாலத்தை பயன்படுத்தி முனை வாக்கத்தை சரிசெய்யும் சுற்று ஒன்றை அமைப்பார் | <ul style="list-style-type: none"> நேர் மின்னோட்டமொன்றில் முனைவாக்கத்தின் முக்கியத்துவம். முனைவாக்கம் மாற்றமடைவதால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்கள் பல்மணியின் பயன்பாடு வோல்ற்றளவை அளவிடுதல் மின்னோட்டத்தை அளவிடுதல் தடையை அளவிடுதல் | பக்க இல. 14-15 | பாடம் 4 இருவாயிகளின் வகைகள் பயன்பாடு | 3 |
| | 4.2 ஆடலோட்ட வலுவைக் கட்டுப்படுத்தல் துணை உறுப்பு ஒன்றாக இருவாயியைப் பயன்படுத்துவார். | <ul style="list-style-type: none"> இருவாயியை உபயோகிப்பதன் மூலம் ஆடலோட்ட மின்வலு வை கட்டுப்படுத்துவார். மின் பற்றாசுக் கோல் ஒன்றின் ஆயுட்காலத்தை அதிகரிப்பதற்காக இரு வாயியை உபயோகித்து சுற்றை அமைப்பார் இழை மின்குமிழ் ஒன்றின் வெளிச்சத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு இருவாயி பயன்படுத்தப்பட்ட சுற்றை அமைப்பார். | <ul style="list-style-type: none"> ஆடலோட்ட வழங்கல் ஒன்றைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிகின்ற வலுவைக் கட்டுப்படுத்த முடிகின்ற முறை | பக்க இல. 16 | பாடம் 4 இருவாயிகளின் வகைகள் பயன்பாடு | 4 |
| மொத்தம் | | | | | | 18 |

| தேர்ச்சி | தேர்ச்சி மட்டம் | கற்றற் பேறுகள் | விடய உள்ளடக்கம் | ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் செயற்பாட்டு இலக்கம் | பாடநூலின் பாட எண், பாட தலைப்பு | பாடவேளைகள் |
|--|--|--|---|--|--|------------|
| தரம் 10 இற்கான மூன்றாம் தவணையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றல்பேறுகள், பாடங்கள் | | | | | | |
| | 4.3 சுற்றை உயிர்ப்பிப்ப தற்காக திரான்சிறறைப் பயன்படுத்துவார் | <ul style="list-style-type: none"> • திரான்சிறறை npn, pnp என வகைப்படுத்துவார் • திரான்சிறறின் முனைகளை பெயரிட்டுக் காட்டுவார். • திரான்சிறறின் தொழிற்பாட்டை எளிமையாக விபரிப்பார். • திரான்சிறறின் பரமானங்களை விபரிப்பார். • கடத்தி ஒன்று துண்டிக்கப்பட்டதும் உயிர்ப்படையும் சுற்று ஒன்றை அமைப்பார். • ஒளியின் செறிவுக்கு அமைய உயிர்ப்படைகின்ற சுற்ற ஒன்றை அமைப்பார். • தரப்பட்ட வெப்ப நிலையில் உயிர்ப்படைகின்ற சுற்று ஒன்றை அமைப்பார். • நீர் மட்டம் ஒன்றில் உயிப்பாகும் சுற்று ஒன்றை அமைப்பார். • உறுதிப்படுத்தப்படாத பல்லதிர்த்திச் சுற்றை, இரு திரான்சிறர்கள் இணைக்கப்படுகின்ற சுற்று ஒன்றாகப் பயன்படுத்துவார். | <ul style="list-style-type: none"> • திரான்சிறற் வகை. • திரான்சிறறின் தொழிற்பாடு • திரான்சிறறின் பரமானம் (Parameter) • மின்னோட்ட அனுகூலம் • உச்ச சேகரிப்பான் மின்னோட்டம் (IC_{max}) • உச்ச சேகரிப்பான் காலி மின் அழுத்த வேறுபாடு ($V_{CE\ max}$) • திரான்சிறறைக் கோடலுரச் செய்தல் • திரான்சிறற் உபயோகப்படுத்த முடிகின்ற சந்தர்ப்பங்கள் • ஆளி ஒன்றாக • விரியலாக்கி ஒன்றாக • அலைவு காட்டியாக • ஒளிஉணர் தடை (L.D.R.) • வெப்ப உணர் தடை | பக்க இல. 17-18 | பாடம் 7 திரான்சிஸ்டர் வகைகளும் பயன்பாடும் | 8 |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--------------------|---|----------|
| <p>5 தொழினுட்ப நிருமானிப்புக்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் தள உருக்களை கேத்திர பொறிமுறை வரைதல் கோட்பாடுகளின் துணை-யுடன் வரைவார்.</p> | <p>5.1 நேர்கோடுகளைப் பயன்படுத்தி வடிவமைப்புக்களை வரைவார்.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • தேவைக்கேற்ப நேர்கோடொன்றைச் சமபகுதிகளாக அல்லது சமவிகிதத்தில் பிரித்துக் கொள்வார். • வழங்கப்பட்டுள்ள தரவுகளைப் பயன்படுத்தி முக்கோணியொன்றை நிருமாணிப்பார். | <ul style="list-style-type: none"> • நேர்கோடு <ul style="list-style-type: none"> • சமனான பகுதிகளாகப் பிரித்தல் • விகிதமொன்றில் பிரித்தல் • முக்கோணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • சமபக்க • இருசமபக்க • சமனில் பக்க • செங்கோண பக்கங்களின் நீளங்களின்விகிதமும், சுற்றளவும் தரப்படுமிடத்து | <p>பக்க இல. 19</p> | <p>பாடம் 8</p> <p>தொழினுட்ப அமைப்புக்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் தள உருவங்கள்</p> | <p>2</p> |
| | <p>5.2 வட்டம், தொடலி ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய ஆக்கங்களை வரைவார்.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • வட்டங்கள், தொடலிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு வடிவமைப்புக்களையும் ஆக்கங்களையும் வரைவார். • இலகுவில் நிருமாணிக்கக்கூடியவாறு உபகரணங்களையும், பொருட்களையும் திட்டமிடுவார். | <ul style="list-style-type: none"> • தொடலி • வட்டத்தின் பரிதியில் உள்ள புள்ளிக்கு • புறத்தேயுள்ள புள்ளி ஒன்றிலிருந்து வட்டத்துக்கு • இரண்டு வட்டங்களுக்குப் பொதுவானதும் குறுக்கானதும் • சமனற்ற இரு வட்டங்களுக்குப் பொதுவானதும் குறுக்கானதும் (Transverse) | <p>பக்க இல. 20</p> | <p>பாடம் 8</p> <p>தொழினுட்ப அமைப்புக்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் தள உருவங்கள்</p> | <p>3</p> |
| | <p>5.3 தேவையை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு ஒழுங்கான பல்கோணிகளை அமைப்பார்.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • பல்வேறு வடிவமைப்புக்கள், பூக்கள் சமச்சீர் உருக்கள் என்பவற்றை வரைவார். • வடிவமைப்புக்களை கேத்திர கணிதக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி வரைய முற்படுவார். | <ul style="list-style-type: none"> • வட்டத்தினுள் • ஒழுங்கான பல்கோணி • முக்கோணி • சதுரம் • ஐங்கோணி • அறுகோணி • பக்கமொன்றின் நீளம் தரப்படின் • ஒழுங்கான பல்கோணிகள் • நாற்கோணி • ஐங்கோணி • அறுகோணி • எழுகோணி | <p>பக்க இல. 21</p> | <p>பாடம் 8</p> <p>தொழினுட்ப அமைப்புக்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் தள உருவங்கள்</p> | <p>2</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|-------------|--|-----------|
| 5.4 தொழினுட்பத் தேவைக்கென அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படும் கூம்புத்துண்டத்தை வரைவார். | <ul style="list-style-type: none"> ஆக்கங்களுக்கு நீள்வளைய வடிவத்தைப் பயன்படுத்துவார். தொழினுட்பத் தேவைக்கு பரவளையின் வடிவம் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்களை விவரிப்பார். பரவளைய ஆக்கமொன்றுக்கான திட்டத்தைச் சமர்ப்பிப்பார். | <ul style="list-style-type: none"> நீள்வளையம் <ul style="list-style-type: none"> ஒருமைய வட்டமுறை பொறிமுறை (ஊசியும் நூலும்) பரவளைய முதல்அச்சம் குவியமும் தரப்பட்டுள்ள போது | பக்க இல. 22 | பாடம் 8 தொழினுட்ப அமைப்புக்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் தள உருவங்கள் | 3 |
| மொத்தம் | | | | | 18 |