

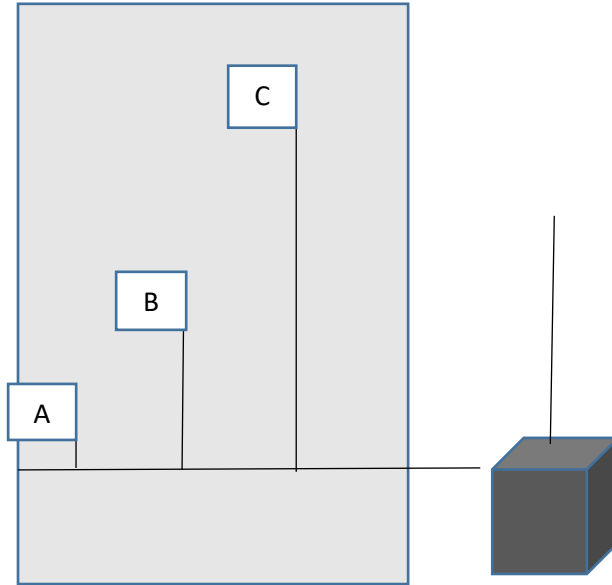
## சுய கற்றல் தொகுதி

- பாடம் - விஞ்ஞானம்
- தரம் - 7
- தவணை - இரண்டாம் தவணை
- அலகு - சக்தி வடிவங்களும் அதன் பயன்பாடுகளும் (பாடம் 7)
- கற்றற் பேறுகள் -
  - வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்களுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார்
  - வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களை பட்டியற்படுத்துவார்.
  - வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்களின் பயன்பாட்டை காட்டுவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வார்.
  - வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்களின் பயன்பாட்டை மதிப்பார்.

### செயற்பாடு 1

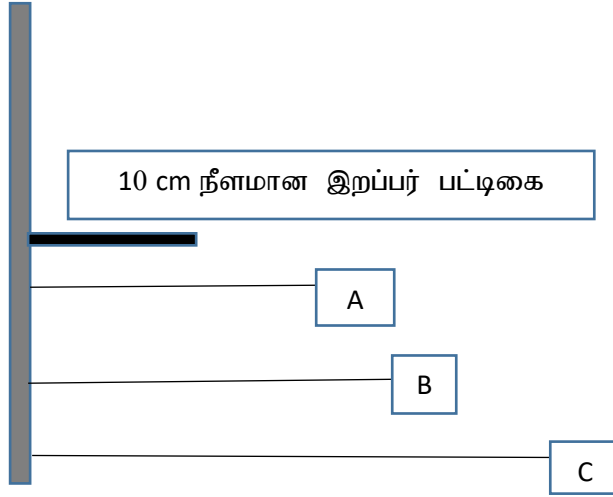
a. கீழ்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.

ஓரளவு பெரிய பெட்டி ஒன்றை (1kg அளவில்) தேடி எடுத்துக்கொள்ளுங்கள். அதில் நூல் ஒன்றை இணையுங்கள். சுவர் ஒன்றில் கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு உயரங்களை குறித்து கொண்ட பின் பெட்டியை குறித்துக் கொண்ட உயரங்கள் வரை உயரத்துங்கள்.



சந்தர்ப்பம்	உயர்த்தப்பட்ட உயரம்
A	30 cm
B	50cm
C	100cm

b)10cm நீளமான இறப்பர் பட்டிகை (சைக்கிள் டியூப்) துண்டு ஒன்றை எடுங்கள். அப்பட்டிகையை சுவர் ஒன்றில் அல்லது வேறொரு பொருள் ஒன்றில் இறுக்கமாக இணைத்து கொள்ளுங்கள். பிறகு இறப்பர் பட்டிகையை கீழே உள்ள அட்டவணையில் குறிக்கப்பட்டுள்ள தூரங்கள் வரை இழுங்கள்.

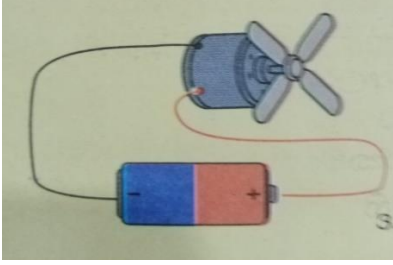


சந்தர்ப்பம்	இறப்பர் பட்டிகை இழுக்கப்பட்ட தூரம்
A	14 cm
B	16 cm
C	18 cm

**உங்கள் அறிவிற்காக -**

வேலை செய்வதற்கு இழுத்தல் அல்லது தள்ளுகை மூலம் பொருள் ஒன்றை இயங்கச் செய்தல் வேண்டும். மேற்கூறப்பட்ட உபசெயற்பாடு a இல் சந்தர்ப்பம் c இல் பெட்டி அதிக தூரம் உயர்த்தப்பட்டுள்ளது. உபசெயற்பாடு b இல் சந்தர்ப்பம் c இல் இறப்பர் பட்டிகை அதிக தூரம் இழுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன்படி இரண்டு செயற்பாடுகளிலும் சந்தர்ப்பம் c இல் அதிகளவு சக்தி பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அதிகளவு வேலை செய்யப்பட்டுள்ளது.

வேலை செய்யும் ஆற்றல் சக்தி எனப்படும்.சக்தியை அளவிடும் சர்வதேச அலகு ஜூல் (J) ஆகும்.



பற்றரியினால் இயங்கும் மோட்டர்



சைக்கிள் டைனமோ



மின்கூள்



சிறிய வானொலி



விற் சுருளினால் இயங்கும் விளையாட்டு கார்



சுவர் மணிக்கூடு



மின் மணி



சூரிய படல்

இவ் உபகரணங்களை நன்கு அவதானியுங்கள். செயற்படுத்திப் பாருங்கள் கீழ்வரும் அட்டவணையை பூரணப்படுத்துங்கள்.

உபகரணம்	செயற்படுத்துவதற்கான அடிப்படை சக்தி வடிவம்	செயற்படும் போது ஏற்படும் சக்தி மாற்றம்
சிறிய வானொலி	இரசாயன சக்தி	ஒலிச்சக்தி
சைக்கிள் டைனமோ	இயக்க சக்தி	.....
சுருளி வில் மூலம் (வைன்)இயங்கும் விளையாட்டு கார்	அழுத்த சக்தி	.....
சுவர் மணிக்கூடு	இரசாயன சக்தி	.....
மின் மணி	மின் சக்தி	.....
மின் சூள்	இரசாயன சக்தி	.....
பற்றரியில் இயங்கும் மோட்டர்	இரசாயன சக்தி	.....
சூரியபடல்	ஒளிச் சக்தி	.....

**உங்கள் அறிவிற்காக -**

இச் செயற்பாட்டில் நீங்கள் ஒளிச் சக்தி,இயக்கச் சக்தி,மின் சக்தி,வெப்ப சக்தி ,ஒலிச் சக்தி,அழுத்த சக்தி போன்ற பல்வேறு சக்தி வடிவங்களை இனங்கண்டீர்கள். ஒவ்வொரு உபகரணமும் இயங்கும் போது ஒரு சக்தி வடிவம் இன்னொரு சக்தி வடிவமாக மாறுகின்றது . இது சக்தி **நிலைமாற்றம்** என அழைக்கப்படுகின்றது.

**செயற்பாடு 3**



மேல் உள்ள உருக்களை அவதானியுங்கள். இவ் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் உபகரணம் இயங்குவதற்கு தேவையான சக்தியை பெற்றுகொண்ட முறை அதன் மூலம் கிடைக்கும் பயன் என்பவற்றை பட்டியற்படுத்துங்கள்.

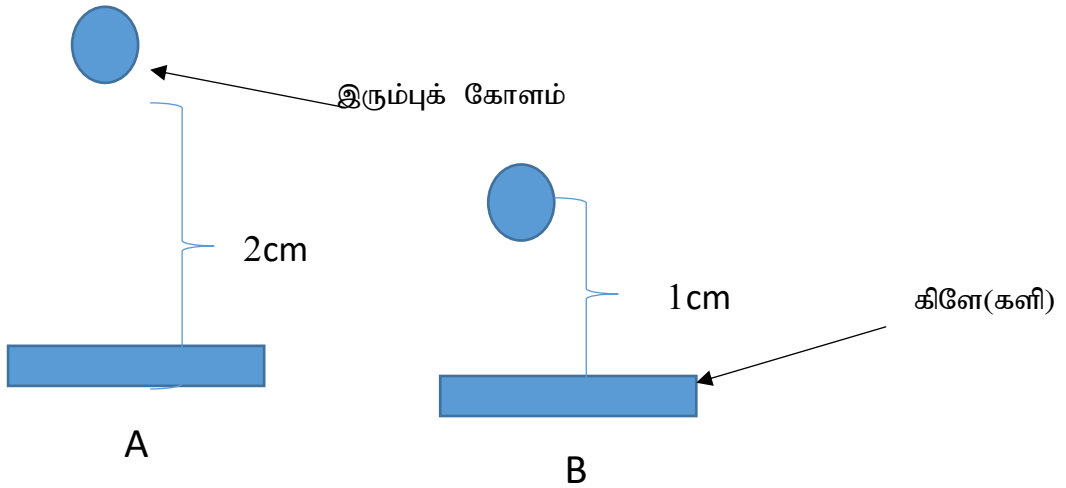
சந்தர்ப்பம்	சக்தியை பெற்றுக் கொண்ட முறை	பயன்பெறும் சந்தர்ப்பம்
1	ஓடும் நீரின் மூலம்	மின் உற்பத்தி
2	வீசும் காற்றின் மூலம்	.....

### உங்கள் அறிவிற்காக

இயங்கும் பொருட்களிலுள்ள இச் சக்தி இயக்கச்சக்தி எனப்படும். இதன் மூலம் தினசரி வாழ்வில் பல்வேறு பயன்களைப் பெற்றுகொள்ள முடியும்.

### செயற்பாடு 4

ஓரளவு பெரிய இரும்புக் கோளமொன்றை எடுங்கள் . அதனை உருவில் காட்டப்பட்டவாறு மேலிருந்து கீழ் நோக்கி (இரு சந்தர்ப்பங்களிலும்) கிளே பரவப்பட்ட தட்டில் விழ விடுங்கள் . உங்கள் அவதானத்தை எழுதுங்கள்.



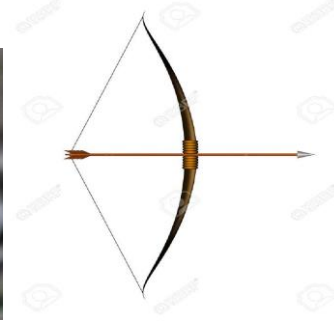
சந்தர்ப்பம்	உயரம்	அவதானம்
A	2cm	.....
B	1cm	.....

## உங்கள் அறிவிற்காக

அதிக உயரத்திள் உள்ள பொருட்களில் (உயரம் அதிகரிக்கும் போது) அதிகளவு சக்தி அடங்கியுள்ளது என தெளிவாகின்றது.



இழுக்கப்பட்டுள்ள கவண்



இழுக்கப்பட்டுள்ள வில்



வைன் கொடுக்கப்பட்டு பயணிக்கும் கார்

இழுக்கப்பட்டுள்ள பொருட்களிலும் முறுக்கப்பட்டுள்ள வில்லிலும் சேமிக்கப்பட்டிருப்பது அழுத்த சக்தி ஆகும் .

உங்கள் அறிவிற்காக -

இவ்வாறு அமைவிடம் வேறுபடுவதனாலோ வடிவம் மாறுபடுவதனாலோ பொருளொன்றில் சேமிக்கப்படுகின்ற சக்தி அழுத்த சக்தி ஆகும்.

இயக்கசக்தி , அழுத்தசக்தி என்பன பொறிமுறை சக்தி எனவும் அழைக்கப்படும்.

## செயற்பாடு 5

மெழுகு திரியொன்றைக்கொண்டு கீழ் வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.

(முதியவர் ஒருவரின் உதவியை பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.)



மெழுகு திரி

மெழுகு திரிச் சுவாலைக்கு அருகில் பின்வருவனவற்றைக் கொண்டு செல்லுங்கள். உங்கள் அவதானங்களை அட்டவணைப்படுத்துங்கள்.

கொண்டு சென்ற பொருள்	அவதானம்
கடதாசி	.....
PVC குழாய்	.....
நீரைக் கொண்ட குழாய்	.....

### உங்கள் அறிவிற்காக

மேற்கூறப்பட்ட செயற்பாட்டிற்கு ஏற்ப வெப்ப சக்தியின் மூலமாக பொருளொன்றின் வடிவம் மாற்றமடைதல், நிறம் மாற்றமடைதல், தீப் பற்றுதல், ஆவியாதல், உருகுதல் போன்றவை நடைபெற முடியும்.

### செயற்பாடு 6



#### Primary Batteries



இரசாயன சக்தியைக் கொண்ட சில பொருட்கள் மேலே உருவில் தரப்பட்டுள்ளன.

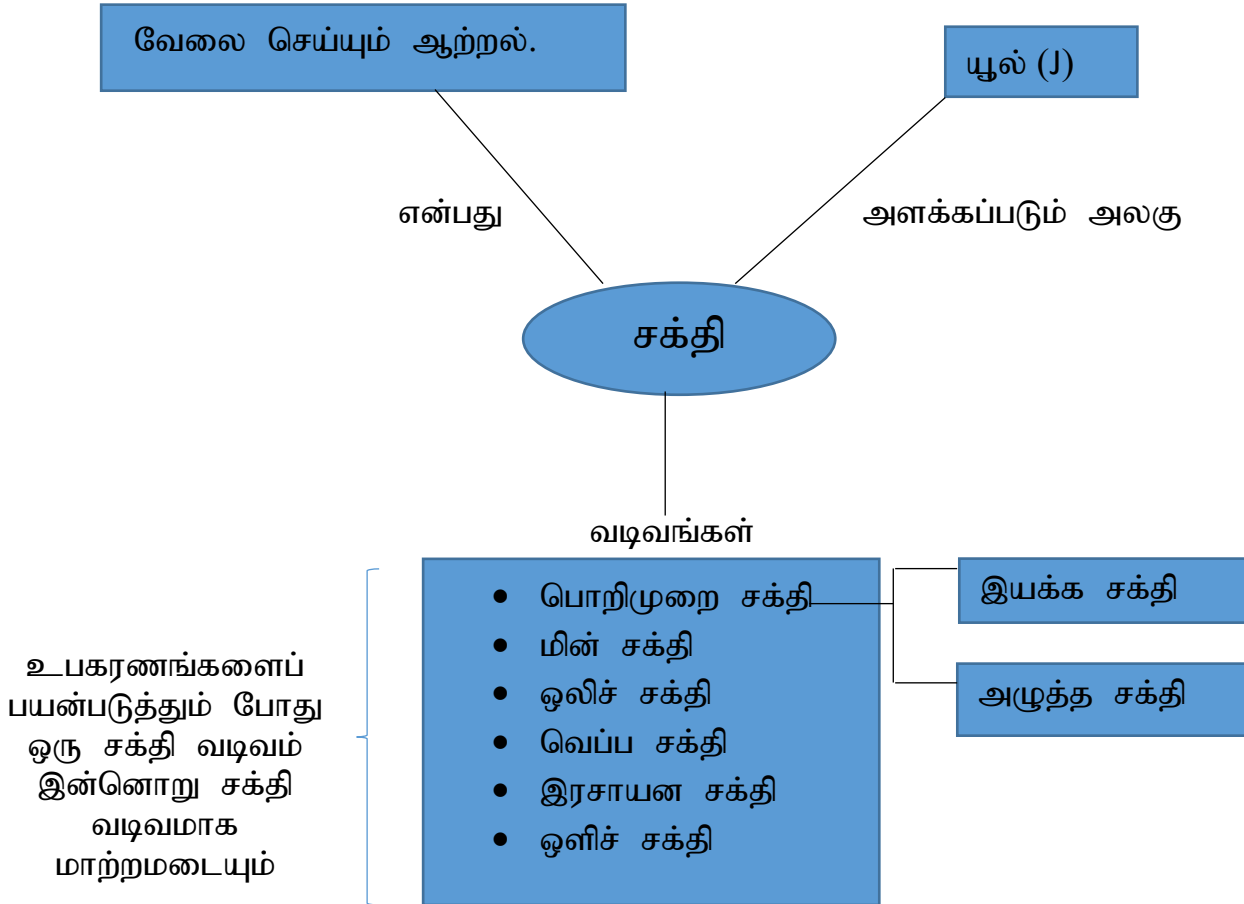
கீழ்வரும் ஒவ்வொரு பொருளும் செயற்படும் போது நடைபெறும் சக்தி நிலை மாற்றத்தை எழுதுக.

உபகரணம்	சக்தி நிலை மாற்றம்
மெழுகுதிரி ஒன்றை கொழுத்துதல்	.....
உலர் கலம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி மின்குமிழ் ஒன்றை ஒளிரச் செய்தல்.	.....
கார் பற்றரி ஒன்றை பயன்படுத்தி வாகனமொன்றை உயிர்ப்பித்தல்	.....
தீக்குச்சி ஒன்றைக் கொழுத்துதல்	.....

**உங்கள் அறிவிற்காக-**

இரசாயனப் பொருட்களினுள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள சக்தி இரசாயன சக்தி எனப்படும்.

**சாரம்சம்**





## கணிப்பீடு

1.) செயற்பாடு 2 இல் நீங்கள் இனங்கண்ட சக்தி வடிவங்கள் 5 தருக.

.....  
.....

2.) செயற்பாடு 2 இல் பயன்படுத்திய கீழ் வரும் உபகரணங்களின் சக்தி நிலை மாற்றங்களை எழுதுக

- I. சிறிய வானொலி - .....
- II. சைக்கிள் டைனமோ - .....
- III. சாவி கொடுக்கப்பட்ட (வைன் செய்யப்பட்ட) விளையாட்டு கார் - .....
- IV. சுவர் மணிக்கூடு - .....
- V. மின் சூள் - .....
- VI. மின் மணி - .....
- VII. பற்றரியில் இயங்கும்மோட்டர் - .....

3.) அழுத்த சக்தி மற்றும் இயக்க சக்தி பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்களை கீழ்வருமாறு அட்டவணைப்படுத்துக.

அழுத்தசக்தி பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம்	இயக்கசக்தி பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம்

4.) உங்கள் வீட்டில் உள்ள கீழ் வரும் மின் உபகரணங்களை செயற்படுத்தி , அவதானித்து பின்வருவனவற்றை பூரணப்படுத்துக.



சக்தி நிலைமாற்றம் -  
பயன் -



சக்தி நிலைமாற்றம் -  
பயன் -



சக்தி நிலைமாற்றம் -  
பயன் -



சக்தி நிலைமாற்றம் -  
பயன் -



சக்தி நிலைமாற்றம் -  
பயன் -

5).வீட்டில் கீழ்வரும் ஆக்கங்களை செய்வதற்கு முயற்சி செய்யுங்கள்.

I. மாதிரி காற்றாலை ஒன்று .

II. நீர்ச்சக்கரம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி மின் உற்பத்தி செய்தல்.