

பொறிகள்

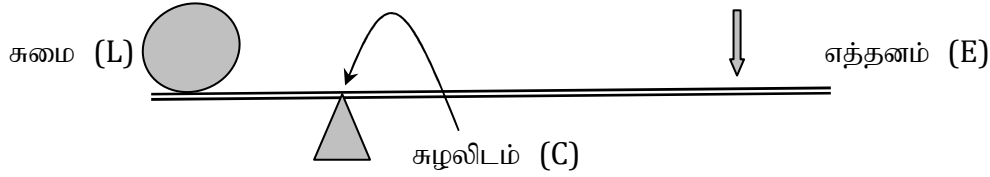
1. வேலையை இலவாகச் செய்யப் பயன்படும் சாதனங்கள் *பொறிகள்* எனப்படும்.
2. பொறிகள் எளிய பொறிகள் , சிக்கலான பொறிகள் எனப் பிரிக்கப்படுகின்றன.
3. எளிய பொறிவகைகளில் பின்வருவன அடங்குகின்றன:-
 1. நெம்புகோல்கள்.
 2. சாய்தளம்.
 3. கப்பிகள்.
 4. சில்லும் அச்சாணியும்.

• நெம்புகோல்கள்

1. இவற்றில் சுமை , சுழலிடம் , எத்தனம் ஆகிய காரணிகள் சம்மந்தப்படுகின்றன.
2. இவற்றின் அமைவிடத்தைப் பொறுத்து நொம்புகள் மேலும் 3 வகைப்படுகின்றன.
 1. முதலாம் வகை நொம்புகள்.
 2. இரண்டாம் வகை நொம்புகள்.
 3. மூன்றாம் வகை நொம்புகள்.

• முதலாம்வகை நொம்புகள்.

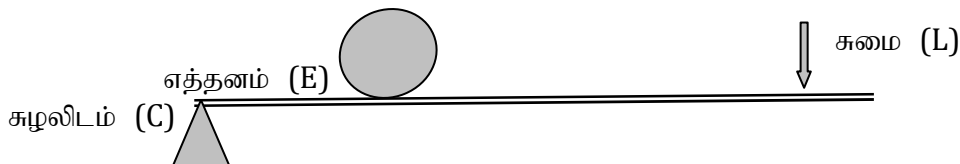
1. இங்கு சுமை , சுழலிடம் , எத்தனம் எனும் ஒழுங்கில் காணப்படும்.



2. இங்கு சுமைக்கும் சுழலிடத்திற்கும் இடையிலான தூரம் *சுமைப்புயம்* எனப்படும்.
3. இங்கு எத்தனத்திற்கும் சுமைக்கும் இடையிலான தூரம் *எத்தனப்புயம்* எனப்படும்.
4. எத்தனப்புயம் , சுமைப்புயத்தை விட நீளம் கூடியதாகக் காணப்படவேண்டும். அப்போது தான் குறைந்த எத்தனத்தைக் கொண்டு கூடிய சுமையை அசைக்க முடியும்.
5. உதாரணம் - அலவாங்கினால் கல் புரட்டுதல் , குறடு , கத்தரி , சுத்தியல்.
6. சுழலிடம் சுமைக்கு அண்மையில் இருக்கும் போது தான் வேலையை இலகுவாகச் செய்ய முடியும். அல்லது எத்தனப்புய நீளத்தை கூட்டும் போதும் வேலையை இலகுவாகச் செய்ய முடியும்.

• இரண்டாம்வகை நொம்புகள்.

1. இங்கு சுழலிடம் , சுமை , எத்தனம் எனும் ஒழுங்கில் காணப்படும்.

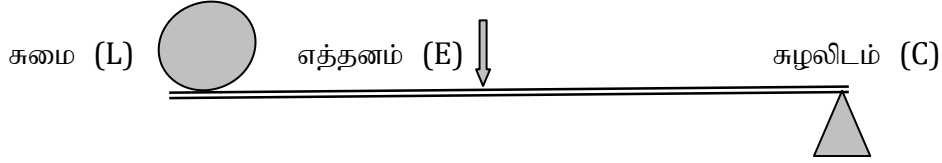


2. இங்கு சுமைக்கும் சுழலிடத்திற்கும் இடையிலான தூரம் *சுமைப்புயம்* எனப்படும்.
3. இங்கு எத்தனத்திற்கும் சுமைக்கும் இடையிலான தூரம் *எத்தனப்புயம்* எனப்படும்.

4. எத்தனப்புயம் , சமைப்புயத்தை விட நீளம் கூடியதாகக் காணப்படவேண்டும். அப்போது தான் குறைந்த எத்தனத்தைக் கொண்டு கூடிய சமையை அசைக்க முடியும்.
5. உதாரணம் - ஒற்றைச் சில்லு தள்ளு வண்டி , பாக்குவெட்டி ,
6. பாக்கை வெட்டும் போது பாக்கு சுழலிடத்திற்கு அண்மையில் இருக்கும் போது தான் இலகுவாகப் பாக்கை வெட்ட முடியும்.

• **மூன்றாம்வகை நெம்புகள்.**

1. இங்கு சமை , எத்தனம் , சுழலிடம் எனும் ஒழுங்கில் காணப்படும்.



2. இங்கு சமைக்கும் சுழலிடத்திற்கும் இடையிலான தூரம் *சமைப்புயம்* எனப்படும்.
3. இங்கு எத்தனத்திற்கும் சமைக்கும் இடையிலான தூரம் *எத்தனப்புயம்* எனப்படும்.
4. இங்கு மற்றைய இரண்டு வகைகளையும் போல் இல்லாது எத்தனப்புயம் , சமைப்புயத்தை விட நீளம் குறைந்ததாகக் காணப்படும்.
5. இதனால் சமையை விட எத்தனம் சற்று அதிகமாகக் கொடுக்கப்படவேண்டும்.
6. உதாரணம் - சாவணம் , தணல் இடுக்கி , தும்புத் தடியால் வீடு கூட்டுதல்.
7. இங்கு உள்ள அனுகூலம் யாதெனில் குறைந்த தூரம் எத்தனம் அசைந்து கூடிய தூரம் சமையை அசைக்க முடியும்.

மனித உடலிலும் பல இடங்களில் நெம்புகள் உண்டு.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. தலையை ஓம் என அசைத்தல் | - முதலாம் வகை நெம்புகோல். |
| 2. கால் பெருவிரல் நுனியில் நிற்பது | - இரண்டாம் வகை நெம்புகோல். |
| 3. கையை முழங்கையில் மடித்தல் | - மூன்றாம் வகை நெம்புகோல். |

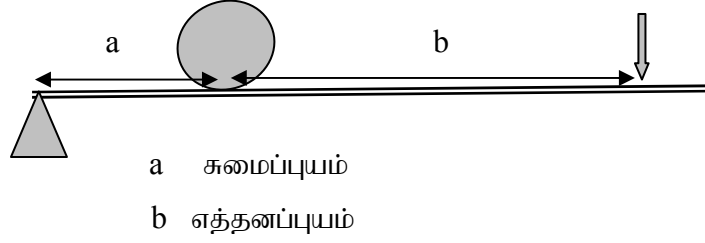
• **பொறிமுறை நயம்**

1. ஒரு பொறி வேலையை இலகுவாக்க வேண்டும். அதாவது அதிக சமையை குறைந்த எத்தனத்தைக் கொண்டு அசைக்க வேண்டும்.
2. எனவே சமைக்கும் எத்தனத்திற்கும் இடையிலான விகிதம் ஒரு பொறியினால் கிட்டும் நன்மையாகும்.
3. இவ்விகிதம் பொறிமுறை நயம் எனப்படும். , அதாவது –

$$\text{பொறிமுறை நயம்} = \frac{\text{சமை}}{\text{எத்தனம்}}$$

4. பொறிமுறை நயம் அலகற்ற கணியமாகும்.
5. பொறிமுறை நயம் அதிகரிக்கும் போது ஒரு பொறியின் நயம் அதிகரிக்கின்றது , அதாவது அதைப் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலம் அதிககன்றது என்று கருத்தாகும்.

• வேகவிகிதம்



1. வேகவிகிதம் என்பது எத்தனப் புயநீளத்திற்கும், சுமைப்புய நீளத்திற்கும் இடையிலான விகிதம் அல்லது, எத்தனம் அசைந்த தூரத்திற்கும் சுமை அசைந்த தூரத்திற்கும் இடையிலான விகிதம் ஆகும்.

அதாவது

$$\text{வேகவிகிதம்} = \frac{\text{எத்தனப் புய நீளம்.}}{\text{சுமைப்புய நீளம்.}}$$

அல்லது

$$\text{வேகவிகிதம்} = \frac{\text{எத்தனம் அசைந்த தூரம்.}}{\text{சுமை அசைந்த தூரம்.}}$$

2. வேகவிகிதமும் அலகற்ற கணியமாகும்.
3. வேகவிகிதம் அதிகரிக்கும் போது ஒரு பொறியின் நயம் அதிகரிக்கின்றது , அதாவது அதைப் பயன்படுத்துவதன் அனுசூலம் அதிககின்றது என்று கருத்தாகும்.

- உராய்வற்ற பொறித் தொகுதிக்கு பொறிமுறைநயமும் , வேகவிகிதமும் பருமனில் சமனாகும்.
- முதலாம் , இரண்டாம் வகை நெம்புகளின் வேகவிகிதம் ஒன்றிலும் அதிகமாகும்.
- மூன்றாம் வகை நெம்புகோலின் வேகவிகிதம் ஒன்றிலும் குறைவாகும்.

பொறியின் சதவீதத் திறன்

1. பொறியின் திறன் என்பதன் கருத்து எத்தனம் செய்த வேலை குறைவாயும் சுமை செய்த வேலை அதிகமாயும் அமையவேண்டும்.
2. இது பின்வரும் சமன்பாடுகள் மூலம் காட்டப்படும்.

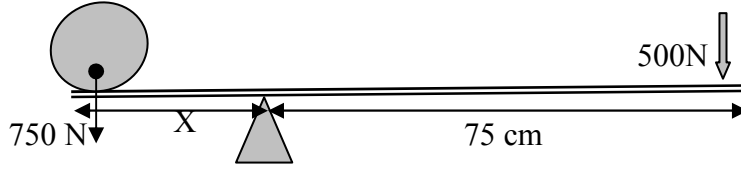
$$\text{பொறியின் சதவீதத் திறன்} = \frac{\text{சுமை செய்த வேலை}}{\text{எத்தனம் செய்த வேலை.}} \times 100 \%$$

$$\text{பொறியின் சதவீத திறன்} = \frac{\text{சுமை X சுமை அசைந்த தூரம்}}{\text{எத்தனம் X எத்தனம் அசைந்த தூரம்}} \times 100\%$$

மேலே உள்ள சமன்பாட்டில் இருந்து

$$\text{பொறியின் சதவீத திறன்} = \frac{\text{பொறிமுறை நயம்}}{\text{வேக விகிதம்}} \times 100\%$$

பயிற்சி :-



மேலே உராய்வற்ற முதலாம் வகை நெம்பு கால் காட்டப்பட்டுள்ளது.

1. பொறியின் பொறிமுறைநயம் யாது?
2. சுமைப்புயத்தின் நீளம் (X) யாது?

செய்முறை :-

முதலில் பொறிமுறைநயத்திற்குரிய சமன்பாட்டைக்கொண்டு பொறிமுறைநயம் காணுதல்

$$\text{பொறிமுறை நயம்} = \frac{\text{எத்தனம்}}{750\text{N}}$$

$$\text{பொறிமுறை நயம்} = \frac{500\text{N}}{750\text{N}}$$

$$\text{பொறிமுறை நயம்} = 1.5$$

உராய்வற்ற தொகுதிக்கு பொறிமுறைநயமும் வேகவிகிதமும் சமன் எனவே

$$\text{வேகவிகிதம்} = \frac{\text{எத்தனப் புய நீளம்.}}{\text{சுமைப்புய நீளம்.}}$$

$$1.5 = \frac{75\text{cm.}}{X}$$

X ஐ எழுவாய் மாற்றம் செய்வதன் மூலம்

$$X = \frac{75\text{cm.}}{1.5}$$

$$X = 50\text{cm}$$