# Chapter – 2

# விசையும் அழுத்தமும்

---

### I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

**Question 1.**
ஒரு பொருள் இயங்கும் திசைக்கு எதிரான திசையில் விசையைச் செலுத்தினால் அப்பொருளின் இயக்கமானது
அ) நின்று விடும்
ஆ) அதிக வேகத்தில் இயங்கும்
இ) குறைந்த வேகத்தில் இயங்கும்
ஈ) வேறு திசையில் இயங்கும்

**விடை:**
இ) குறைந்த வேகத்தில் இயங்கும்

**Question 2.**
திரவத்தினால் பெறப்படும் அழுத்தம் எதனால் அதிகரிக்கிறது?
அ) திரவத்தின் அடர்த்தி
ஆ) திரவத்தம்ப உயரம்
இ) அ மற்றும் ஆ
ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

**விடை:**
இ) அ மற்றும் ஆ

**Question 3.**
அழுத்தத்தின் அலகு
அ) பாஸ்கல்
ஆ) $Nm^{-2}$
இ) பாய்ஸ்
ஈ) அ மற்றும் ஆ

**விடை:**
ஈ) அ மற்றும் ஆ

**Question 4.**
கடல் மட்டத்தில் வளிமண்டல அழுத்தத்தின் மதிப்பு
அ) 76 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்
ஆ) 760 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்
இ) 176 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்
ஈ) 7.6 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்

**விடை:**
அ) 76 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்

**Question 5.**
பாஸ்கல் விதி இதில் பயன்படுகிறது
அ) நீரியல் உயர்த்தி
ஆ) தடை செலுத்தி (பிரேக்)
இ) அழுத்தப்பட்ட பொதி
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

**விடை:**
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

**Question 6.**
கீழ்காணும் திரவங்களுள் எது அதிக பாகுநிலை உடையது?
அ) கிரீஸ்
ஆ) நீர்
இ) தேங்காய் எண்ணெய்
ஈ) நெய்

**விடை:**
ஈ) நெய்

**Question 7.**
பாகுநிலையின் அலகு
அ) $Nm^2$ அ
ஆ) பாய்ஸ்
இ) $kgms^{-1}$
ஈ) அலகு இல்லை

**விடை:**
ஆ) பாய்ஸ்

**II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.**

**Question 1.**
ஆழம் அதிகரிக்கும் போது திரவ அழுத்தம் ..................

**விடை:**
அதிகரிக்கும்

**Question 2.**
நீரியல் உயர்த்தி ................... விதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயல்படுகிறது.

**விடை:**
பாஸ்கல் விதி

**Question 3.**
தாவரங்களில் நீர் மேலே ஏறுவதற்குக் காரணம்..... என்ற திரவப் பண்பே ஆகும்.

**விடை:**
பரப்பு இழுவிசை

**Question 4.**
எளிய பாதரசமானி முதன் முதலில் ....... என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது.

**விடை:**
டாரிசெல்லி

**III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக**

**Question 1.**
கொடுக்கப்பட்ட பரப்பின் மீது செயல்படும் விசை அழுத்தம் எனப்படும். பா

**விடை:**
சரி

**Question 2.**
இயங்கும் பொருள் உராய்வின் காரணமாக ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது.

**விடை:**
தவறு

**Question 3.**
ஒரு பொருளின் எடை மிதப்பு விசையை விட அதிகமாக இருந்தால் அப்பொருள் மூழ்கும்.

**விடை:**
சரி

Question 4.
ஒருவளிமண்டல அழுத்தம் என்பது ஒரு சதுர மீட்டர் பரப்பின் மீது செயல்படும் 100000 நியூட்டன் விசைக்குச் சமம்

**விடை:**
சரி

**Question 5.**
உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வைவிட சற்று <u>அதிகமாக</u> இருக்கும்.

**விடை:**
தவறு – குறைவாக

**Question 6.**
ஆற்றல் இழப்பிற்கு <u>உராய்வு மட்டுமே</u> காரணம்.

**விடை:**
தவறு, உராய்வும் ஒரு காரணம்

**Question 7.**
ஆழம் குறையும் போது திரவ அழுத்தம் குறையும்.

**விடை:**
சரி

**Question 8.**
பாகுநிலை திரவத்தின் அழுத்தத்தைச் சார்ந்தது.

**விடை:**
தவறு, உராய்வுவிசை

### IV. பொருத்துக

அ) தொகுதி I — தொகுதி II
1. நிலை உராய்வு — அ பாகுநிலை
2. இயக்க உராய்வு — ஆ. குறைந்த உராய்வு
3. உருளும் உராய்வு — இ. பொருள்கள் இயக்கத்தில் உள்ளன
4 திரவ அடுக்குகளுக்கு — ஈ. பொருள்கள் நழுவுகின்றன
5. நழுவு உராய்வு — உ. பொருள்கள் ஒய்வுநிலையில் உள்ளன
விடைகள்

1. உ. பொருள்கள் ஒய்வுநிலையில் உள்ளன
2. ஈ. பொருள்கள் இயக்கத்தில் உள்ள
3. ஆ. குறைந்த உராய்வு
4. அ. பாகுநிலை
5. ஈ. பொருள்கள் நழுவுகின்றன

ஆ) தொகுதி I — தொகுதி II
1. பாதரசமானி — அ. உராய்வை நீக்கும்
2. தொடு பரப்பை அதிகரித்தல் — ஆ. வளிமண்டல அழுத்தம்
3. தொடு பரப்பைக் குறைத்தல் — இ. உராய்விற்கான காரணம்
4. உயவுப் பொருள்கள் — ஈ. உராய்வை அதிகரிக்கும்
5. ஒழுங்கற்ற பரப்பு — உ. உராய்வைக் குறைக்கும்
விடைகள் –

1. ஆ. வளிமண்டல அழுத்தம்
2. ஈ. உராய்வை அதிகரிக்கும்
3. உ. உராய்வைக் குறைக்கும்
4. அ. உராய்வை நீக்கும்
5. இ. உராய்விற்கான காரணம்

## V. ஒப்பிட்டு விடை தருக

**Question 1.**
நூலில் போடப்பட்டுள்ள முடிச்சு : நிலை உராய்வு : :
பந்து தாங்கிகள் : .......... உராய்வு

**விடை:**
உருளும்

**Question 2.**
கீழ்நோக்கிய விசை : எடை : : திரவங்களால் தரப்படும்
மேல்நோக்கிய விசை : .........

**விடை :**
மிதத்தல்

## VI. கணக்குகள்

**Question 1.**
ஒரு கல்லின் எடை 500N எனில், 25 செ. மீ பரப்புடைய தளத்தில் கல்லினால் ஏற்படும் அழுத்தத்தை கணக்கிடுக.

**விடை:**
கல்லின் எடை = 500 N
பரப்பு = $25 cm^2$

$$\text{அழுத்தம்} = \frac{\text{விசை}}{\text{பரப்பு}} = \frac{500}{25}$$

அழுத்தம் = $20 \ Nm^{-2}$ (அல்லது) பாஸ்கல்

## VII. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றைத் தேர்வு செய்

**Question 1.**
கூற்று : கூர்மையான கத்தி காய்கறிகளை வெட்டப் பயன்படுகிறது
காரணம் : கூர்மையான முனைகள் அதிக அழுத்தத்தைத் தருகின்றன.

**விடை:**
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி.
ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

**Question 2.**
கூற்று : தோள் பைகளில் அகலமான பட்டைகள் அமைக்கப்படுகின்றன.
காரணம் : அகலமான பட்டைகள் நீண்ட நாள் உழைக்கும்.

**விடை:**
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி.
ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

**Question 3.**
கூற்று : நீர்ச்சிலந்தி தண்ணீ ரின் மேற்பரப்பில் எளிதாக ஓடுகிறது.
காரணம் : நீர்ச்சிலந்தி குறைவான மிதப்பு விசையை உணர்கிறது.

**விடை:**
இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.
இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு.
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

**VIII. மிகச்சுருக்கமாக விடையளி**

**Question 1.**
விசை, ஒரு பொருளின் வடிவத்தை மாற்றும் செயலுக்கு இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

**விடை:**

1. மிதிவண்டியின் இருக்கையில் அமரும் போது அதன் வடிவம் மாற்றமடையும்.
2. ரப்பரை இழுக்கும் போது அதன் வடிவம் மாற்றமடையும்.

**Question 2.**
ஒரு பொருளின் நிலைப்புத் தன்மையை விசை மாற்றுகிறது என்பதற்கு இரு உதாரணங்கள் தருக.

**விடை:**

1. கதவை திறப்பதற்காக அதை தள்ளுதல்
2. ஓய்வுநிலையில் உள்ள தனி ஊசலை ஆட்டுதல்

**Question 3.**
மரப்பலகையில் இரும்பு ஆணி ஒன்று சுத்தி கொண்டு அடிக்கப்படுகிறது. சுத்தியால் ஆணி அடிக்கப்பட்டவுடன் ஆணியைத் தொடும் போது என்ன உணர்கிறாய்?

**விடை:**
ஏன் அவ்வாறு நிகழ்கிறது? ஆணியை தொட்டவுடன் வெப்பத்தை உணருகிறேன். காரணம் சுத்தியலுக்கும் ஆணிக்கும் இடையே உள்ள உராய்வு விசை.

**Question 4.**
ஒப்புமை இயக்கத்தில் இருக்கும் இரு பொருள்களின் புறப்பரப்புகளுக்கு இடையே உராய்வு எவ்வாறு உருவாகிறது?

**விடை:**
ஒப்புமை இயக்கத்தில் இருக்கும் பொருட்களின் ஒழுங்கற்ற வடிவியல் பரப்பின் காரணமாக இந்த உராய்வு விசை உருவாகிறது.

**Question 5.**
திரவ அழுத்தத்தை அளவிட உதவும் இரு கருவிகளின் பெயர்களைக் கூறுக.

**விடை:**

1. பாரோ மீட்டர்
2. மானோ மீட்டர்

**Question 6.**
ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் – வரையறு

**விடை:**

1. ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் என்பது திரவத் தம்பத்தில் உள்ள பாதரசத்தின் மீது காற்று செலுத்தும் அழுத்தம்
2. ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் = பாரோ மீட்டரில் உள்ள 76 செ.மீ உயரமுடைய பாதரசத்தால் செலுத்தப்படும் அழுத்தம் = $1.01 \times 10^5$ $Nm^{-2}$

**Question 7.**
அதிக எடையைச் சுமக்க உதவும் பைகளின் பட்டைகள் அகலமாக அமைக்கப்படுவது ஏன்?

**விடை:**

1. பைகள் தோளின் மீது செலுத்தும் அழுத்தத்தை குறைக்கவும்
2. தோளின் மீதான தொடுபரப்பை அதிகரிக்கவும்.

**Question 8.**
பரப்பு இழுவிசை தாவரங்களுக்கு எவ்வாறு உதவுகிறது?

**விடை:**

1. தாவரங்களில் நீர் மேலேறுவதற்குக் காரணம் பரப்பு இழுவிசை
2. சைலம் என்ற மெல்லிய குழாயில் நுண்புழை ஏற்றம் என்ற செயல்பாட்டின் காரணமாக நீர் மேலேறுகிறது. இதற்கு காரணம் நீரின் பரப்பு இழுவிசை

**Question 9.**
எண்ணெய் மற்றும் தேன் இவற்றுள் அதிக பாகுநிலை கொண்டது எது? ஏன்?

**விடை:**

1. அதிக பாகுநிலை கொண்டது தேன்
2. பாகியல் விசை மற்றும் பாகியல் எண் எண்ணெய்யை விட தேனுக்கு அதிகம்.

**IX. சுருக்கமாக விடையளி**

**Question 1.**
உராய்வை வரையறு. அன்றாட வாழ்வில் உராய்வின் பயன்பாட்டிற்கு இரு உதாரணம் தருக.

**விடை:**
ஒரு பொருளின் இயக்கத்தை எதிர்க்கும் விசைக்கு உராய்வு என்று பெயர்

**பயன்பாடு:**

1. பேனாவைக் கொண்டு காகிதத்தில் எழுதுவதற்கு
2. சுவற்றில் ஆணி அடிப்பதற்கு

Question 2.
உராய்வைக் குறைக்க ஏதேனும் மூன்று வழிமுறைகளைக் கூறுக.

**விடை:**

- உயவுப்பொருள்களை பயன்படுத்துதல்
- இரு பரப்புகளுக்கு இடையே குறைந்த விசையை செலுத்த வேண்டும்.
- பந்து தாங்கிகளை பயன்படுத்துதல்

**Question 3.**
பாஸ்கல் விதியை கூறி அதன் பயன்பாடுகளைத் தருக.

**விடை:**

- பழுதுநீக்கும் பணிமனைகளில் வாகனங்களை உயர்த்துவதற்கும்
- வாகனங்களில் உள்ள தடை அமைப்பு
- ஆடைகள் மிகக் குறைவான இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும் அளவிற்கு அழுத்தப்பட்ட பொதிகளாக மாற்றுவதற்கும்

**Question 4.**
மிதிவண்டியின் அச்சுகளில் பந்து தாங்கிகள் ஏன் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

**விடை:**

- உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வை விட குறைவு
- அதனால் உராய்வை குறைப்பதற்கு பந்து தாங்கிகளைக் பயன்படுத்தி நழுவு உராய்வை உருளும் உராய்வாக மாற்றியமைக்கப்படுகிறது.

## X. விரிவாக விடையளி

**Question 1.**
உராய்வு ஒரு தேவையான தீமை விளக்குக.

**விடை:**
உராய்வு ஒரு தேவை :

- உராய்வின் காரணமாக எந்தவொரு பொருளையும் நம்மால் பிடிக்க முடியாது.
- உராய்வின் காரணமாகவே நம்மால் சாலைகளில் நடக்க முடிகிறது.
- உராய்வின் காரணமாகவே பேனாவைக் கொண்டு எழுத முடிகிறது.

**உராய்வு ஒரு தீமை:**

- கருவிகளில் உள்ள பற்சட்ட அமைப்பு, திருகுகள் போன்றவை ஒன்று மற்றொன்றின் மீது தேய்க்கப்படுவதால் தேய்மானம் அடைகிறது.
- ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படுகிறது.
- உராய்வு வெப்பத்தை உருவாக்குவதால் கருவிகள் உடைந்து பழுது ஏற்படுகிறது.
- உராய்வினால் பெரும்பாலான வேலைகள் எளிதானாலும் சில தீய விளைவுகளும் உண்டு. எனவே உராய்வை தேவையான தீமை என்றழைக்கின்றனர்.

**Question 2.**
உராய்வின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

**விடை:**
உராய்வின் வகைகள் :
(1) நிலை உராய்வு (2) இயக்க உராய்வு

**நிலை உராய்வு:**

- ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் பொருட்களால் உணரப்படும் உராய்வு நிலை உராய்வு எனப்படும்.
- (எ.கா) புவியில் ஓய்வுநிலையில் உள்ள பொருள்கள் நிலையான இடத்தைப் பெற்றுள்ளன. கயிற்றில் உள்ள முடிச்சு.

**இயக்க உராய்வு:**

- பொருள்கள் இயக்கத்தில் இருக்கும் போது ஏற்படும் உராய்வு இயக்க உராய்வு எனப்படும்.
- இயக்க உராய்வு இரண்ட பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது
  (1) நழுவு உராய்வு :
  (2) உருளும் உராய்வு :

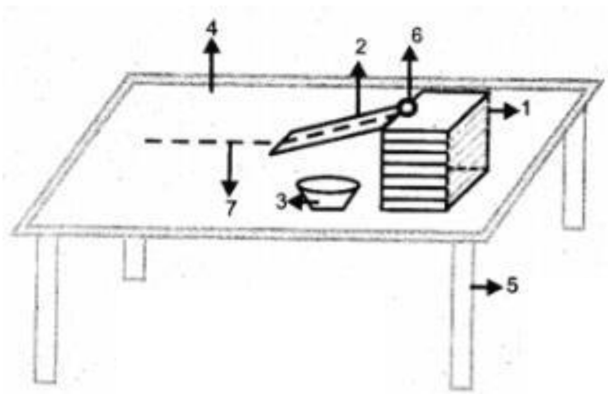
நழுவு உராய்வு :
ஒரு பொருள் மற்றொரு பொருளின் மேற்பரப்பில் நழுவும் போது இரண்டு பொருட்களின் பரப்புகளுக்கு இடையே உருவாகும் உராய்வு நழுவு உராய்வு எனப்படும். (எ.கா) இரண்டு கரங்களை தேய்க்கும் போது ஏற்படும் உராய்வு

உருளும் உராய்வு :

- ஒரு பொருள் மற்றொரு பொருளின் மேற்பரப்பில் உருளும்போது அந்த இரண்டு பொருட்களின் மேற்பரப்புகளுக்கு இடையே உருவாகும் உராய்வு உருளும் உராய்வு எனப்படும்.
- எ.கா. தள்ளுவண்டிகளில் பொருத்தப்படும் சக்கரம்

**Question 3.**
உராய்வு, பரப்பின் தன்மையைச் சார்ந்தது என்பதை நிரூபிக்கும் சோதனையை விளக்குக.

**விடை:**




தேவையான பொருட்கள் : மேஜை, புத்தகங்கள், அகலமான அளவுகோல், காகிதம், கண்ணாடி, பருத்திதுணி, மரப்பலகை, செய்தித்தாள், எழுதப்பயன்படுத்தும் அட்டை மற்றும் கோலிக்குண்டு

**செய்முறை :**

1. மேஜையின் மீது புத்தகங்களை ஒன்றின் மீது ஒன்றாக அடுக்கவும்
2. புத்தகம் மீது அகலமான ஒரு அளவு கோலை சாய்வாக வைக்கவும்.
3. அளவுகோல் மேஜையை தொடும் இடத்தில் செவ்வக வடிவிலான காகிதத்தை மேஜையின் மீது பரப்பவும்.
4. கோலிக்குண்டுகளை அளவுகோலின்மீது நழுவச் செய்யவும்.
5. கோலிக்குண்டு அளவுகோலில் இருந்து நழுவி காகிதத்தில் உருண்டு ஓடும்.
6. கோலிக்குண்டு ஓய்வுநிலையை அடைந்தபிறகு ஒரு மீட்டர் அளவுகோல் மூலம் தொலைவை அளக்கவும்.
7. இந்த முறையில் மற்ற பொருட்களையும் மேஜையின்மீது பரப்பிகோலிக்குண்டினை நழுவசெய்து ஓய்வுநிலையை அடைந்த பிறகு அளவுகோல் மூலம் தொலைவை அளந்து கொள்ளவும்.

காண்பது:
கோலிக்குண்டு கண்ணாடிப் பரப்பில் கடந்த தொலைவை விட பருத்தித்துணியில் கடந்த தொலைவு குறைவு

காரணம் : மேற்கண்ட சோதனையிலிருந்து பரப்பின் சொர சொரப்புத்தன்மை அதிகரித்தல் உராய்வு
அதிகரிக்கும். எனவே உராய்வு பரப்பின் தன்மையைச் சார்ந்தது என்பது தெளிவாகிறது.

**Question 4.**
உராய்வு எவ்வாறு குறைக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

**விடை:**

- உராய்வைக் குறைக்க பயன்படுத்தப்படும் பொருள் உயவுப் பொருள் எனப்படும்.
- இரண்டு பொருட்கள் ஒன்றையொன்று தொடும் ஒழுங்கற்ற பரப்புகளின் இடையில் உயவுப் பொருள் சென்று நிரம்பும்
- உயவுப் பொருட்கள் நிரம்புவதால் ஒரு வழவழப்பான உறை உருவாகிறது.
- இது இரு பரப்புகளுக்கான நேரடித் தொடர்பை தடுத்து உராய்வை குறைக்கிறது.
- பந்து தாங்கிகளைக் பயன்படுத்தி நழுவு உராய்வை உருளும் உராய்வாக மாற்றலாம்.
- உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வை விட குறைவு.
- உராய்வை குறைக்க பயன்படுத்தப் படும் பொருட்கள் கிரீஸ், தேங்காய் எண்ணெய், கிராஃபைட், விளக்கெண்ணெய்

**Question 5.**
ஆழத்தைச் சார்ந்து அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது என்பதை நிரூபிக்கும் சோதனையை
விளக்குக.

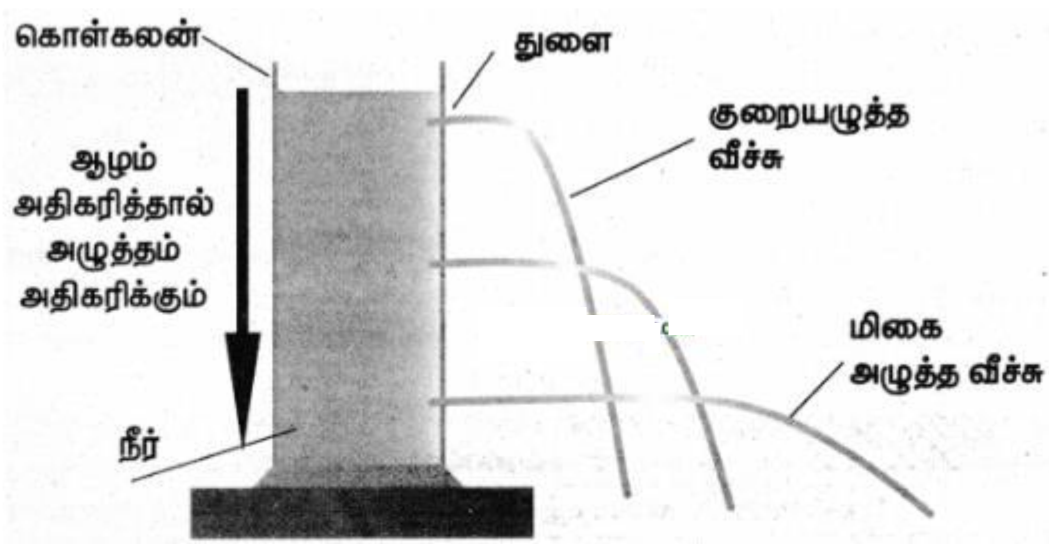
**விடை:**
செய்முறை:

- ஒரு பிளாஸ்டிக் பாட்டிலை எடுத்துக் கொண்டு அதில் ஒரே திசையில் மூன்று வெவ்வேறு உயரங்களில் மூன்று துளைகள் இடவும்.
- நீரைக் கொண்டு பாட்டிலை நிரப்பவும் மற்றும் துளைகளின் வழியாக வெளியேறும் நீரை உற்று நோக்கவும்.

காண்பது:

- பாட்டிலின் அடிப்பாகத்தின் அருகே உள்ள துளை வழியாக அதிக விசையுடன் நீர் வெளியேறி நீண்ட தொலைவில் போய் விடுகிறது.
- பாட்டிலின் மேற்புறம் உள்ள துளை வழியாக குறைந்த விசையுடன் நீர் வெளியேறி குறைந்த தொலைவில் போய் விழுகிறது.

காரணம்: இந்த சோதனையின் மூலம் ஆழம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க திரவங்களால் செலுத்தப்படும் அழுத்தமும் அதிகரிக்கிறது என்பது உறுதியாகிறது.




## XI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

**Question 1.**
வானூர்தியில் பயணம் செய்யும் போது மை பேனாவைப் பயன்படுத்துவது உகந்ததல்ல?
ஏன்?

**விடை:**

- பேனாவினுள் மை மற்றும் காற்று அடங்கி இருக்கும்.
- வானூர்தி வானில் பறக்கும் போது அதன் உள்ளே அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும்.

- அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும் போது பேனாவினுள் உள்ள காற்று விரிவடைந்து மையை வெளியேற்றும். அதனால் வானூர்தியில் பயணம் செய்யும் போதுமை பேனாவை பயன்படுத்த அனுமதிப்பதில்லை.

**Question 2.**
உராய்வின் எண் மதிப்பை நேரடியாக அளவிட உதவும் சிறப்புமிக்க கருவியை உருவாக்க
ஏதேனும் சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளனவா?

**விடை:**

- உராய்வின் எண் மதிப்பை நேரடியாக அளவிடுவதற்கு ஓர் எளிய இயந்திரம் உருவாக்கப்பட்டது.
- இந்தக்கருவி 0.01 டைன் முதல் 50 டைன் அளவு வரை உள் சாய்வு விசையை தொடர்ச்சியாக பதிவு செய்கிறத.
- இந்தக்கருவி சிறப்பாக செயல்பட்டு உராய்வின் எண் மதிப்பை அறிந்து கொள்ள முடியும்
- இன்னும் இந்தக்கருவியை மேன்மைப்படுத்தி சிறப்புமிக்க கருவியாக உருவாக்க சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளன என்ற நம்பிக்கை உள்ளது.

**Question 3.**
பாதரசம் விலை உயர்ந்தது என வித்யா நினைக்கிறாள். எனவே பாதரசத்திற்குப் பதிலாக காற்றழுத்தமானியில் நீரைப் பயன்படுத்த அவள் விரும்புகிறாள். தண்ணீ ர் காற்றழுத்தமானி அமைப்பதில் உள்ள சிக்கல்களைக் கூறு.

**விடை:**
பாரோ மீட்டரில் பாதரசத்திற்குப் பதிலாக நீரை பயன்படுத்த கூடாது.

**காரணங்கள்:**

- நீரின் அடர்த்தி பாதரசத்தின் அடர்த்தியை விட குறைவு.
- நீரின் அழுத்தம் அதிகம்
- பாதரசத்தின் உருகுநிலை நீரைவிட மிகக் குறைவு
- பாதரசம் விரைவில் ஆவியாகாது.

- பாதரசம் நீரைவிட பளபளப்பாக இருப்பதால் அதை பாரோ மீட்டரில் பயன்படுத்தும் போது எளிதாக அடையாளம் காண முடியும்.
- இதனால் நீரை பாரோ மீட்டரில் பயன்படுத்தினால் சரியான அளவை நாம் பெற இயலாது. பாதரசமே சரியான அளவை கொடுக்கும்.

## XII. திட்டப்பணி (மாணவர்களுக்கானது)

நம்மைச் சுற்றியுள்ள கருவிகள் மற்றும் பொருள்களை உற்றுநோக்கவும். அவற்றுள் என்ன வகையான உராய்வு உருவாகிறது என்பதைப் பட்டியலிடவும். அதை எவ்வாறு குறைக்கலாம்? உற்று நோக்கியவற்றை பதிவு செய்து அவற்றைப் பற்றி உனது வகுப்பு நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.

## I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

**Question 1.**
எந்தவொரு பொருளின் புறப்பரப்பிற்கும் செங்குத்தாக செயல்படும் விசை
அ) அழுத்தம்
ஆ) உந்துவிசை
இ) அடர்த்தி
ஈ) பருமன்

**விடை:**
ஆ) உந்துவிசை

**Question 2.**
பாரோமானி குழாயை வெவ்வேறு கோணங்களில் வளைத்தாலும் திரவத்தம்பத்தில் உள்ள பா தர உயரம்...........
அ) மாறாது
ஆ) மாறும்
இ) அதிகரிக்கும்
ஈ) குறையும்

**விடை:**
அ) மாறாது

**Question 3.**
மழைத்துளிகள் இயற்கையாகவே கோளவடிவத்தை பெற்றிருப்பது ஏன்?
அ) உராய்வுவிசை
அ) மிதப்புவிசை
இ) பரப்பு இழுவிசை
ஈ) பாகியல் விசை

**விடை:**
இ) பரப்பு இழுவிசை

**Question 4.**
பரப்பு இழுவிசையின் அலகு .....................
அ) Nm
ஆ) $N^{-1}m$
இ) $N^{-1}m^{-1}$
ஈ) $Nm^{-1}$

**விடை:**
ஈ) $Nm^{-1}$

**Question 5.**
தொடுபரப்பு அதிகமாக இருந்தால் – அதிகமாக இருக்கும்
அ) அழுத்தம்
ஆ) வெப்பநிலை
இ) உராய்வு
ஈ) விசை

**விடை:**
இ) உராய்வு

**II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக**

1. திரவங்கள் மற்றும் வாயுக்கள் ........ என்றழைக்கப்படுகிறது
2. விசை ஒரு ...... அளவு.
3. ஒரு பொருள் மிதப்பதையோ அல்லது மூழ்குவதையோ .................... விசையே தீர்மானிக்கிறது
4. பாகியல் விசையின் SI அலகு ....................

5. ....... தேய்மானத்திற்கு காரணமாக இருக்கிறது
விடைகள்:

1. பாய்மங்கள்
2. வெக்டர்
3. மேல்நோக்கு
4. $Kgm^{-1}s^{-1}$ (அ) $NSm^{-2}$
5. உராய்வு

**III. சரியா? தவறா?**

**Question 1.**
உராய்வு விசையானது பொருளின் இயக்கத்திற்கு நேர்த்திசையில் செயல்படும்

**விடை:**
தவறு , எதிர்திசையில்

**Question 2.**
உராய்வை தேவையான தீமை என்று அழைக்கிறோம்

**விடை:**
சரி

**Question 3.**
இழுத்தல், மற்றும் தள்ளுதல் ஆகியவை விசையின் வடிவங்களாகும்

**விடை:**
சரி

**Question 4.**
புவிப்பரப்பிலிருந்து உயரம் அதிகரிக்கும் போது வளிமண்டல அழுத்தம் அதிகரிக்கும்

**விடை:**
தவறு – குறையும்

**Question 5.**
கயிற்றில் உள்ள முடிச்சு இயக்க உராய்வுக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்

**விடை:**
தவறு – நிலை உராய்வுக்கு

## IV. பொருத்துக.

தொகுதி I — தொகுதி II

1. விசை — அ. $Nm^{-2}$
2. அழுத்தம் — ஆ. $1.01 \times 10^5$ $Nm^{-2}$
3. பரப்பளவு விசை — இ. $Kg\ ms^{-2}$
4. பாகியல் விசை — ஈ. $Nm^{-1}$
5. 1 atm — உ. $Kgm^{-1}s^{-1}$’

விடைகள்

1. இ. $Kg\ ms^{-2}$
2. அ. $Nm^{-2}$
3. ஈ. $Nm^{-1}$
4. உ. $Kgm^{-1}s^{-1}$
5. ஆ. $1.01 \times 10^5$ $Nm^{-2}$

## V. ஒப்பிட்டு விடை தருக

**Question 1.**
சாலை உருளையின் உருளை ; அதிக தொடுபரப்பு
மிதிவண்டியின் மெல்லிய சக்கரம் : ……

**விடை:**
குறைவான தொடுபரப்பு

**Question 2.**
அடிமான பிடிப்புகள் உடைய டயர்கள் : உராய்வு அதிகரிக்கும்
…………. : உராய்வை குறைக்கும்

**விடை:**
பந்து தாங்கிகள்

## VI. கூற்று மற்றும் காரணம்

**Question 1.**
கூற்று : அழுத்தம் என்பது ஒரு வெக்டர் அளவு ஆகும்.

காரணம் : $\text{அழுத்தம்} = \frac{\text{விசை}}{\text{பரப்பு}}$ இதில் விசை ஒரு வெக்டர் அளவு

**விடை:**
ஈ) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரியாக உள்ளது.

**Question 2.**
கூற்று : கால்பந்து வீரர்களின் காலணிகளில் பல துருத்திக் கொண்டிருக்கும் அமைப்புகள் உள்ளன.
காரணம் : அவைகள் மைதானத்துடன் வலிமையான பிடிமானத்தை தரும்.

**விடை:**
அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று
இ) கூற்று சரியானது, ஆனால் காரணம் சரியன்று
ஈ) கூற்று தவறானது, ஆனால் காரணம் சரியானது.

## VII. ஓரிரு வரிகளில் விடையளி

**Question 1.**
சுமோ வீரர்களும், கபடி வீரர்களும் தங்களது கைகளை மணலில் தேய்த்துக்கொள்ள காரணம்

**விடை:**
சிறந்த பிடிமானத்திற்காக

**Question 2.**
அழுத்தத்தின் SI அலகு பாஸ்கல் யாருடைய நினைவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது?

**விடை:**
பிரெஞ்ச் அறிவியல் அறிஞர் பிளெய்ஸ் பாஸ்கல்

**Question 3.**
மிகச்சிறிய பரப்பில் அதிக அழுத்தத்தை செலுத்துகின்ற சில கருவிகளின் பெயரை எழுதுக?

**விடை:**
கோடாரி, ஆணி, சுத்தி, ஊசி, துப்பாக்கி குண்டுகள்

**Question 4.**
கனரக வாகனங்களில் அதிக எண்ணிக்கையிலான சக்கரங்கள் இணைக்க காரணம்?

**விடை:**

- அழுத்தத்தைக் குறைக்கவும்
- சாலையுடனான தொடுபரப்பை அதிகரிக்கவும்

**Question 5.**
வாழைப்பழத்தோலில் கால் வைத்தால் வழுக்க காரணம் என்ன?

**விடை:**
காலுக்கும் வாழைப்பழத் தோலுக்கும் இடையே உராய்வு குறைவதால்

## VIII. குறுகிய விடையளி

**Question 1.**
திரவத்தின் நிலை அழுத்தம் என்றால் என்ன?

**விடை:**

- திரவங்களுக்கு குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லை
- திரவம் எதில் வைக்கப்படுகிறதோ அதன் ஓரலகு பரப்பில் செயல்படுத்தப்படும் விசை திரவத்தின் நிலை அழுத்தம் என்றழைக்கப்படுகிறது.

**Question 2.**
ஆழ்கடல் நீர் மூழ்கும்ஸ்கூபாவீரர்கள் சிறப்பு உடையை அணிந்திருக்க காரணம் என்ன?

**விடை:**

- கடலின் ஆழம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க நீரின் அழுத்தம் அதிகமாகும்
- நீரின் அதிக அழுத்தத்தின் காரணமாக ஸ்கூபா வீரர்களின் உடல்நிலையில் பாதிப்பு ஏற்படும்
- பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாத்து கொள்ள ஸ்கூபா வீரர்கள் சிறப்பு உடையை அணிகின்றனர்.

**Question 3.**
மணலில் ஒட்டகம் எளிதாக நடக்க காரணம் என்ன?

**விடை:**

- ஒட்டகத்தின் அகன்ற பாதங்கள் மணலின் அதிகம் படியான பரப்புடன் தொடர்பு கொள்கிறது.
- இதனால் அழுத்தம் குறைந்து மணலில் ஒட்டகம் எளிதாக நடக்கிறது.

**Question 4.**
வளிமண்டல அழுத்தம் என்றால் என்ன?

**விடை:**
வளிமண்டலம் புவியின் ஓரலகு புறப்பரப்பின் மீது கீழ்நோக்கி செயல்படுத்தும் விசை அல்லது எடை வளிமண்டல அழுத்தம் எனப்படும்.

**Question 5.**
விசை- வரையறு.

**விடை:**

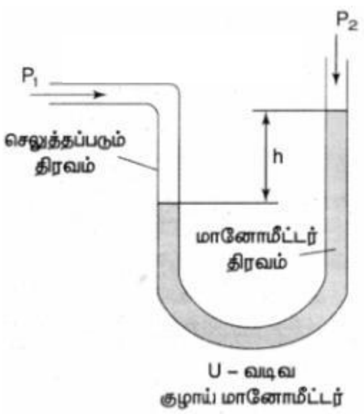
- ஒரு பொருளின் ஓய்வு நிலையை மாற்றுவது
- சீரான வேகத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் இயக்க நிலையை மாற்றுவது

- இயங்கும் பொருளின் திசையை மாற்றுவது
- பொருளின் வடிவத்தை மாற்றுவது அல்லது மாற்ற முயல்வது விசை எனப்படும்.

## IX. விரிவாக விடையளி

**Question 1.**
மானோ மீட்டரை படம் வரைந்து விளக்குக?

**விடை:**




1. மானோ மீட்டர் U வடிவ கண்ணாடி குழாயில் பாதரசம் நிரப்பப்பட்டு இருக்கும்.
2. பாதரசத்தின் அளவு குழாயின் இருபக்கமும் சமமாக இருக்கும். மானோ மீட்டரில் உள்ள வாயு அழுத்தத்தை உருவாக்கும்.
3. பாதரசத்தின் அளவு ஒரு குழாயில் ஏறியும் மற்றொரு குழாயில் இறங்கியும் இருக்கும்.
4. திரவ அழுத்தத்தில் உள்ள வேறுபாடுகளையும், திரவங்களின் அழுத்தத்தையும் கண்டறிய மானோ மீட்டர் பயன்படுகிறது.

**Question 2.**
விசையின் விளைவானது விசையின் எண் மதிப்பையும் அது செயல்படும் பரப்பையும் சார்ந்தது என்பதை செயல்முறையுடன் விளக்குக?

**விடை:**
செய்முறை :

- ஒரு மரப்பலகையில் நிறைய குத்தூசிகளை குறுக்கும் நெடுக்குமாக அடுக்கி வைக்கவும்
- ஒரு பலூனில் காற்றை நிரப்பி குத்தூசிகளின் மேல் பலூனை மென்மையாக வைக்கவும்.
- பலூன் மீது ஒரு சிறிய புத்தகத்தை வைக்கவும்.

காண்பது: வியக்கத்தக்க வகையில் குத்தூசிகளின் மீது வைக்கப்பட்ட பலூன் வெடிக்கவில்லை!

**காரணம்:**

- ஒரே ஒரு குத்தூசியானது சிறிய பரப்பில் அதிக அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தி பலூனை வெடிக்கச் செய்யும்.
- ஆனால் பல குத்தூசிகள் சேர்ந்து அதிக பரப்பில் குறைவான அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.
- செயல்படுத்தப்படும் விசையும் அதிகமான புறப்பரப்பில் பகிர்ந்தளிக்கப்படுவதால் பலூன் வெடிப்பதில்லை.