அலகு 3

பாய்மங்கள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின், மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- எடையைப் பொறுத்து அழுத்தத்தை வரையறை செய்தல்.
- பாய்மங்களின் ஆழத்தைப்பொறுத்து அழுத்த வேறுபாட்டினை விவரித்தல்.
- திரவங்கள், அவற்றுள் மூழ்கியுள்ள பொருள்களின் மீது மேல்நோக்கு விசையொன்றினைச் செலுத்தும் என்ற தகவலைப் பெறுதல்.
- அழுத்தம் மற்றும் உயரம் கொடுக்கப்படும்போது அடர்த்தியைக் கணக்கிடுதல்.
- ஒரு பொருளின் ஒப்படர்த்திக்கான சமன்பாட்டினை வருவித்து, அதனைக் கணக்கிடுதல்.
- மிதக்கும் பொருள்களின் செயல்பாடுகளைப் புரிந்துகொள்ளுதல்.

அறிமுகம்

சிறிய இரும்பினாலான ஆணி ஒன்று நீரில் மூழ்குகின்றது. ஆனால் மிக அதிகமான நிறை கொண்ட கப்பல் ஒன்று நீரில் மிதக்கின்றது. விண்வெளி வீரர்கள் விண்வெளிப் பயணத்தின் போது சிறப்பு உடைகளை அணிகின்றனர். இவற்றிற்கெல்லாம் ஒரு பொதுவான காரணம் உண்டு. அதுதான் 'அழுத்தம்'. திடப்பொருள்களின் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள விசையானது அதிகமாக உள்ளதால், அவற்றின் வடிவத்தையும் அளவையும் எளிதில் மாற்ற முடியாது. ஆனால், திரவத்திலும், வாயுக்களிலும் (கூட்டாக பாய்மங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன) இவ்விசை குறைவாக உள்ளதால் அவற்றின் வடிவத்தை எளிதில் மாற்றலாம். திடப்பொருள்களின் அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது, அவற்றின் சிறப்புப் பண்பினால் அவை இழுவிசைக்கு உட்பட்டு உருமாறுகின்றன அல்லது சிதைந்துவிடுகின்றன. ஆனால் பாய்மங்களில் அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது அவை சிதைவடையாமல் பாயும் தன்மையை அவ்வழுத்தம் அவற்றில் உண்டாக்குகிறது. திரவங்களுக்கும் வாயுக்களுக்கும் பொதுவான சில பண்புகள் இருந்தாலும், அவற்றிற்கென குறிப்பிட்ட சில சிறப்புப்பண்புகள் உள்ளன. வாயுக்களை எளிதாக அமுக்க இயலும்; ஆனால், திரவங்களை அமுக்க இயலாது. இவற்றைப்பற்றி கற்பதன் மூலம் அழுத்தத்தைப்பற்றி புரிந்து கொள்ளமுடியும். இப்பாடத்தில் பாய்மங்களின் அழுத்தம், அடர்த்தி மற்றும் அன்றாட வாழ்வில் அவற்றின் பயன்கள் ஆகியவற்றைப் பற்றி அறிந்து கொள்ள இருக்கிறீர்கள்.

3.1 அழுத்தம் மற்றும் உந்து விசை

குண்டூசி ஒன்றினை பலகையின் மீது அதன் தலைப்பகுதியின் மூலம் பொறுத்துவது கடினமாக இருக்கும். ஆனால், ஊசியின் கூர்மையான பகுதியினைக் கொண்டு பொறுத்துவது எளிது. ஏன்? பாலைவனத்தில் ஒட்டகம் எவ்வாறு விரைவாக ஓட முடிகிறது என்று வியந்ததுண்டா? பேருந்துகள் மற்றும் மோட்டார் வாகனங்களின் டயர்கள் ஏன் அகலமானதாக உள்ளன? வெட்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளின் முனைகள் ஏன் கூர்மையாக உள்ளன? இக்கேள்விகளுக்கு விடைதெரிந்து கொள்ள வேண்டுமெனில் ஒன்றோடு ஒன்று தொடர்புடைய இரு இயற்பியல் கருத்துக்களான அழுத்தம் மற்றும் உந்து விசையைப் பற்றி புரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

செயல்பாடு 1

மணற்பாங்கான பரப்பின் மீது நிற்கவும். உங்கள் கால்கள் மணலுக்குள் ஆழமாகச் செல்லும். அதே பரப்பின் மீது படுத்துப்பாருங்கள். என்ன நடக்கிறது? படுக்கும் போது, முன்புபோல் உடல் ஆழமாக மணலுக்குள் செல்லாது. ஏன்?

IX_SCI_TM_Unit-03_PHY.indd 26 12/7/2022 6:32:54 PM