

விசையும் அழுத்தமும்



கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- ◆ விசை மற்றும் அதன் விளைவுகளைப் புரிந்துகொள்ளல்.
- ◆ உந்து விசையையும் அழுத்தத்தையும் வேறுபடுத்துதல்.
- ◆ வளிமண்டல மற்றும் திரவ அழுத்தத்தின் பண்புகளைப் புரிந்துகொள்ளல்.
- ◆ அன்றாட வாழ்வில் பாஸ்கல் விதியைப் பயன்படுத்துதல்.
- ◆ பரப்பு இழுவிசை மற்றும் பாகுநிலை ஆகியவற்றின் பயன்பாட்டைப் புரிந்துகொள்ளல்.
- ◆ ஓய்வு நிலை மற்றும் இயக்க நிலையில் உராய்வின் விளைவைப் பகுத்தாய்தல்.
- ◆ உராய்வை அதிகரிக்கும் மற்றும் குறைக்கும் வழிகளை அறிந்துகொள்ளல்.
- ◆ விசை மற்றும் அழுத்தம் தொடர்பான கணக்குகளைத் தீர்த்தல்.



அறிமுகம்

நாம் நமது வாழ்க்கையில் பல்வேறு பொருள்களைக் காண்கிறோம். அவற்றுள் சில பொருள்கள் இயங்குகின்றன. சில பொருள்கள் ஓய்வு நிலையில் உள்ளன. ஓய்வு நிலையிலுள்ள பந்து ஒன்றை உதைக்கும்போது அது நகர்கிறது. அதைப்போலவே, ஓய்வு நிலையிலுள்ள ஒரு பொருளை இழுக்கும்போதும் அல்லது தள்ளும்போதும் அது நகர்கிறது. இழுக்கும் அல்லது தள்ளும் இந்தச் செயலே விசை எனப்படும். ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பில் செயல்படும் விசை அழுத்தத்தை உண்டாக்குகிறது. உதாரணமாக, நாம் ஒரு ஆணியை சுவற்றின்மீது அடிக்கும்போது, அது அழுத்தத்தை உண்டாக்குகிறது. திடப்பொருள்கள் மட்டுமன்றி, திரவங்கள் மற்றும் வாயுக்களும் அழுத்தத்தைச் செலுத்துகின்றன. திரவங்கள் மற்றும் வாயுக்களால் செலுத்தப்படும் அழுத்தம் பல வகைகளில் பயன்படுகிறது. நீரியல் தூக்கி மற்றும் நீரியல் வேகத்தடை ஆகியவை திரவங்களின் அழுத்தத்தினால் செயல்படுகின்றன. இந்தப் பாடத்தில் விசை மற்றும் அழுத்தம் பற்றி கற்க இருக்கிறீர்கள். மேலும், பரப்பு இழுவிசை மற்றும் பாகுவிசை பற்றியும் கற்க இருக்கிறீர்கள்.

2.1 விசை

கதவைத் திறத்தல், கால்பந்தை உதைத்தல், கேரம் விளையாட்டில் நாணயங்களைச் சுண்டுதல் போன்ற பல்வேறு செயல்களை நம் அன்றாட வாழ்வில் நாம் செய்கிறோம். இவற்றைப் போன்ற செயல்களைச் செய்வதற்கு ஒரு புறக்காரணி ஒன்று தேவைப்படுகிறது. இந்தப் புறக்காரணியே விசை எனப்படும். விசையானது இயக்கத்திலுள்ள பொருளை ஓய்வு நிலைக்கோ அல்லது ஓய்வு நிலையிலுள்ள பொருளை இயக்கத்திற்கோ கொண்டு வர முடியும். ஒருசில பொருள்களின் உருவம் மற்றும் வடிவங்களையும் அதனால் மாற்ற முடியும்.

ஒரு பொருளின் ஓய்வுநிலையை அல்லது சீரான வேகத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் பொருளின் இயக்கநிலையை அல்லது இயங்கும் பொருளின் திசையை அல்லது பொருளின் வடிவத்தை மாற்றக்கூடிய புறக்காரணியே விசை என வரையறுக்கப்படுகிறது. எண்மதிப்பும், திசையும் கொண்டுள்ளதால் விசை ஒரு வெக்டர் அளவு ஆகும். இது நியூட்டன் (N) என்ற அலகால் அளக்கப்படுகிறது.

2.1.1 விசையின் விளைவுகள்

ஒரு கிரிக்கெட் மட்டையாளர் பந்தை எதிர் கொள்வதை உற்றுநோக்குங்கள். கிரிக்கெட் பந்தை