Visit QB365-SLMS - https://www.qb365.in/slms/ Complete Questions and Answers

Answers Key:

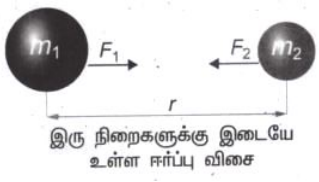
7 Marks

1. **நிலைமத்தின் வகைகள்**

   அ) ஓய்வில் நிலைமம்:
   நிலையாக உள்ள ஒவ்வொரு பொருளும் தமது ஓய்வு நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு ஓய்வில் நிலைமம் எனப்படும்.
   எ.கா: கிளைகளை உலுக்கிய பின் மரத்திலிருந்து கீழே விழும் இலைகள், பழுத்தபின் விழும் பழங்கள் இவை யாவும் ஓய்விற்கான நிலைமத்திற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.
   ஆ) இயக்கத்தில் நிலைமம் :
   இயக்க நிலையில் உள்ள பொருள், தமது **இயக்க நிலை மாற்றத்தை** எதிர்க்கும் பண்பு இயக்கத்தில் நிலைமம் எனப்படும்.
   எ.கா : நீளம் தாண்டுதல் போட்டியில் உள்ள போட்டியாளர் நீண்ட தூரம் தாண்டுவதற்காக, தாம் தாண்டும் முன் சிறிது தூரம் ஓடுவதற்கு காரணம் இயக்கத்திற்கான நிலைமம் ஆகும்.
   இ) திசையில் நிலைமம் :
   இயக்க நிலையில் உள்ள பொருள், இயங்கும் திசையில் இருந்து மாறாது, **திசை மாற்றத்தினை** எதிர்க்கும் பண்பு திசையில் நிலைமம் எனப்படும்.
   எ.கா : ஓடும் மகிழுந்து வளைபாதையில் செல்லும் போது பயணியர், ஒரு பக்கமாக சாயக் காரணம் திசைக்கான நிலைமம் ஆகும்.

2. **நியூட்டனின் முதல் விதி:**
   ஒவ்வொரு பொருளும் புறவிசை ஏதும் செயல்படாத வரையில், தமது ஓய்வு நிலையிலோ அல்லது சீராக இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் நேர்க்கோட்டு நிலையிலோ தொடர்ந்து இருக்கும்.
   நியூட்டனின் இரண்டாவது இயக்க விதி:
   பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும். மேலும் இந்த உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையிலேயே அமையும்.
   நியூட்டனின் மூன்றாம் இயக்க விதி:
   ஒவ்வொரு விசைக்கும் சமமான எதிர்விசை உண்டு. விசையும் எதிர்விசையும் எப்போதும் இரு வேறு பொருள்கள் மீது செயல்படும்.

3. அண்டத்தில் உள்ள பொருட்களின் ஒவ்வொரு துகளும் பிற துகளை ஒரு குறிப்பிட்ட விசை மதிப்பில் ஈர்க்கிறது.
   அவ்விசையானது அவைகளின் நிறைகளின் பெருக்கற்பலனுக்கு நேர்விகிதத்திலும், அவைகளின் மையங்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவின் இருமடிக்கு எதிர்விகிதத்திலும் இருக்கும்.
   மேலும் இவ்விசை நிறைகளின் இணைப்புக் கோட்டின் வழியே செயல்படும்.
   இவ்விசை எப்போதும் ஈர்ப்பு விசையாகும். இவ்விசை, நிறைகள் அமைந்துள்ள ஊடகத்தை சார்ந்தது அல்ல.
   m_1 மற்றும் m_2 என்ற நிறையுடைய இரு பொருள்கள் r என்ற தொலைவில் வைக்கப்பட்டுள்ளதாக கருதுவோம்.
   இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை F ஆனது, பொது ஈர்ப்பியல் விதிப்படி.
   நியூட்டன் ஈர்ப்பியல் விதிப்படி,



இரு நிறைகளுக்கு இடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை

$F \propto m_1 \times m_2$
$F \propto 1/r^2$
இவை இரண்டையும் இணைத்து
$F \propto \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$
$F = \frac{Gm_1 \times m_2}{r^2}$
G என்பது ஈர்ப்பியல் மாறிலி. இதன் மதிப்பு (SI அலகுகளில்) $6.674 \times 10^{-11} N\ m^2 kg^{-2}$

2 Marks (ஏதேனும் நான்கு மட்டும்) வினா எண் ஒன்பது கட்டாயம்

4. ஒவ்வொரு பொருளும் தன்மீது சமன் செய்யப்படாத புறவிசை ஏதும் செயல்படாத வரையில், தமது ஓய்வு நிலையையோ, அல்லது சென்று கொண்டிருக்கும் நேர்க்கோட்டு இயக்க நிலையையோ மாற்றுவதை எதிர்க்கும் தன்மை "நிலைமம்" என்றழைக்கப்படுகிறது.
   நிலைமத்தின் வகைகள்:
   (i) ஓய்வில் நிலைமம்
   (ii) இயக்கத்தில் நிலைமம்
   (iii) திசையில் நிலைமம்

5. விசைகளை அவை செயல்படும் திசை சார்ந்து
   1. ஒத்த இணைவிசைகள்
   2. மாறுபட்ட இணைவிசைகள் என்று வகைப்படுத்தலாம்.

6. $F_1 = 5N$
   $F_2 = 15N$ $F = F_2 - F_1$ $(F_2 > F_1)$
   $F = 15 - 5 = 10N$
   F = 10N
   தொகுபயன் விசை 15N செயல்படும் திசையில் செயல்படும்

7.

பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது, அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்த்தகவில் அமையும். மேலும் இந்த உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையிலேயே அமையும்.
F = m x a

8. 1. விண்கலம் மிக அதிக சுற்றியக்க திசைவேகத்தில் நகர்ந்து கொண்டிருப்பதால் அவர் அக்கலத்துடன் இணைந்து சம வேகத்தில் நகர்கிறார்.
2. அவரது முடுக்கம் விண்கல முடுக்கத்திற்கு சமமாக இருப்பதால் அவர் தடையின்றி விழும் நிலையில் உள்ளார். அப்போது அவரது தோற்ற எடை மதிப்பு சூழியாகும்.
3. எனவே அவர் அக்கலத்துடன் எடையற்ற நிலையில் காணப்படுகிறார். விண்வெளி வீரர் உண்மையில் மிதப்பதில்லை.

Multiple Choice Question

9. (c) விசை
10. (c) சைக்கிள் பந்தயம்
11. (b) Nkg^{-1}
12. (d) 300% அதிகரிக்கும்
13. (d) அ மற்றும் இ

QB 365 ™ Study Material
QUESTION BANK 365