www.kalvinews.com

தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group II தேர்வு

பாடம் : இயற்பியல்

பகுதி : **விசை, இயக்கம் மற்றும் ஆற்றல்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப் - 2 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,
வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

www.kalvinews.com

www.kalvinews.com

விசை

- விசையானது ஒரு நேர்கோட்டில் சீரான இயக்கத்தில் அல்லது ஓய்வுநிலையில் உள்ள ஒரு பொருளை இதன் நிலையிலிருந்து மாற்றும் அல்லது மாற்ற முயற்சிக்கும் தள்ளுதல் அல்லது இழுத்தல் செயலே விசை ஆகும்.
- இது ஒரு திசை அளவுரு ஆகும்.
- விசையின் அலகு நியூட்டன் (N) அல்லது கிலோகிராம் மீட்டர் செகண்டு$^{-2}$

F = ma

- 1 கிகி எடை = 9.8 N

நிறை	எடை
பருப்பொருள் அளவே ஒரு பொருளின் நிறை ஒரு பொருளின் நிறை அதன் நிலைமத்தின் அளவு ஆகும்	ஒரு பொருளின் மீது செயல்படும் ஈர்ப்பு விசையின் அளவே அதன் எடையாகும்
அலகு கி.கி	அலகு கி.கி எடை அல்லது நியூட்டன்
திசையிலி அளவுரு m = $\vec{w}/\vec{g}$	திசை அளவுரு $\vec{w} = \overrightarrow{mg}$
கோல் தராசினைக் கொண்டு படித்தர நிறையுடன் ஒப்பிட்டு நிறை அளவிடப்படுகிறது	வில் தராசினைக் கொண்டு அளவிடப்படுகிறது
அண்டத்தில் உள்ள அனைத்துக் கோள்களிலும் நிறை மாறாமல் இருக்கும். புவியில் பொருள் அமைந்துள்ள இடம், உயரம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து அதன் நிறை மாறுவதில்லை	ஈர்ப்பு விசை வெவ்வேறு கோள்களில் வெவ்வேறாக இருக்கும். புவியில் ஈர்ப்பு விசை இடம், உயரம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து மாறுவதால் பொருளின் எடையும் இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும்

விசையின் திருப்புத்திறன்

- பொருளொன்றின் மீது விசை செயல்படும் போது அதன் அச்சைப் பற்றிச் சுழலக்கூடிய சுழற்று விளைவை விசையின் திருப்புத்திறன் என்கிறோம்.
- செயல்படும் விசையின் எண்மதிப்பையும் அச்சுக்கும் விசை செயல்படும் புள்ளிக்கும் இடையேயுள்ள செங்குத்துத் தொலைவையும் பெருக்கி வரும் தொகை விசையின் திருப்புத்திறன் ஆகும்.
- திருப்புத்திறன் = F X d
- அலகுNm இது ஒரு திசை அளவுரு

தனி ஊசல் விதி T = $2\pi\frac{\sqrt{l}}{g}$

www.kalvinews.com

வேலை

- ஒரு பொருளின் மீது செலுத்தப்படும் விசையால் செய்யப்படும் வேலை என்பது விசை மற்றும் விசையின் திசையில் பொருளின் இடப்பெயர்ச்சி ஆகியவற்றின் பெருக்கல் பலனுக்குச் சமம்
- இது ஒரு திசை அளவுரு. அலகு நியூட்டன் மீட்டர் அல்லது ஜீல்
  - W = F x S
  - வேலை = விசை X இடப்பெயர்ச்சி

திறன்

- ஓரலகு நேரத்தில் செய்யப்படும் வேலையே திறன் என்கிறோம்
  திறன் = வேலை / எடுத்துக் கொண்ட நேரம்
  - $P = \frac{W}{t}$
  - அலகு = ஜீல் / வினாடி அல்லது வாட் (w) அல்லது குதிரைத்திறன்
  - 1 குதிரைத்திறன் = 746 வாட்
  - 1 கிலோவாட் மணி = 1000 J/S X 60 X 60 X S = 3.6×10^6 J

இயக்கம்

- நேரத்தைப் பொறுத்து ஒரு பொருளின் நிலையில் ஏற்படும் தொடர்ச்சியான மாற்றமே அப்பொருளின் இயக்கம் ஆகும்

வகைகள்

1. தன்னிச்சையான இயக்கம்
2. இடப்பெயர்ச்சி இயக்கம்
3. சுழற்சி இயக்கம்
4. அதிர்வு அல்லது அலைவு இயக்கம்

திசையிலி அளவுரு

- எண்மதிப்பை மட்டும் பெற்றிருக்கும் அளவுருகளுக்கு திசையிலி (ஸ்கேலார்) அளவுருகள் என்று பெயர்.
  எ.கா: நிலை, நீளம், பருமன், அடர்த்தி

திசை அளவுருகள்

- எண்மதிப்பையும் திசைப்பண்பையும் பெற்றிருக்கும் அளவுருகளுக்கு திசை அளவுருகள் (வெக்டர்) என்று பெயர்.
  எ.கா: திசைவேகம், இடப்பெயர்ச்சி, உந்தம், எடை

வேகம்

- ஒரு பொருள் ஒரு வினாடி நேரத்தில் கடக்கும் தொலைவு அதன் வேகம் எனப்படும்

www.kalvinews.com

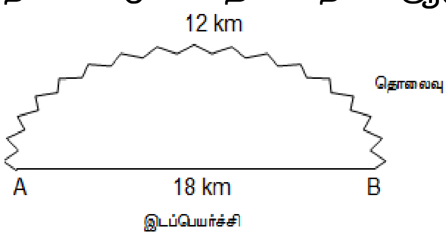
$$\text{வேகம்} = \frac{\text{கடந்த தொலைவு}}{\text{எடுத்துக் கொண்ட நேரம்}}$$

$$\text{சராசரி வேகம்} = \frac{\text{கடந்த மொத்த தொலைவு}}{\text{எடுத்துக் கொண்ட நேரம்}}$$

- இது ஒரு திசையிலி அளவுரு. அலகு மீ/வி

இடப்பெயர்ச்சி

- ஒரு பொருளின் தொடக்க இறுதி நிலைகளுக்கு இடையே ஒரு குறிப்பிட்ட திசையைக் கொண்ட நேர்கோட்டு பாதையின் நீளம் ஆகும்.



தொலைவு	இடப்பெயர்ச்சி
ஒரு பொருள் கடந்த பாதையின் மொத்த நீளம்	குறிப்பிட்ட திசையில் ஒரு பொருள் நேர் கோட்டுப் பாதையில் கடந்த மிகக் குறைந்த நீளம்
திசையிலி அளவுரு	திசை அளவுரு
பாதையைப் பொறுத்து மாறுபடும்	பாதையைப் பொறுத்து மாறுவதில்லை. தொடக்க மற்றும் இறுதிப் புள்ளியை பொறுத்தே இடப்பெயர்ச்சி அமையும்
S = Vt தொலைவு = வேகம் X நேரம்	$\vec{S} = \vec{V}\,t$ இடப்பெயர்ச்சி = திசைவேகம் X நேரம்

திசை வேகம்

- ஒரு பொருள் ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் ஒரு வினாடி நேரத்தில் அடையும் இடப்பெயர்ச்சி ஆகும்.

$$\text{திசைவேகம்} = \frac{\text{இடப்பெயர்ச்சி}}{\text{நேரம்}}$$

- இது ஒரு திசை அளவுரு. அலகு மீ/வி

முடுக்கம்

- ஒரு வினாடி நேரத்தில் ஒரு பொருளின் திசைவேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் முடுக்கம் எனப்படும்.
- இது ஒரு திசை அளவுரு. அலகு மீ/வி^{2}
- முடுக்கம் = திசை வேகம் / நேரம்

www.kalvinews.com

சீரான முடுக்கம் கொண்ட பொருளின் இயக்கச் சமன்பாடுகள்

- $V = u + at$
- u - தொடக்க திசைவேகம்
- v - இறுதி திசைவேகம்
- a - சீரான முடுக்கம்
- t - நேரம்
- $S = ut + ½ at^2$
- $V^2 = u^2 + 2as$

ஆற்றல்

- ஒரு பொருளின் ஆற்றல் என்பது அது செய்ய இயலும் வேலையின் அளவைக் குறிக்கும். அலகு ஜீல்.
- ஆற்றல் பல வகைப்படும் அவை இயந்திர ஆற்றல், வெப்ப ஆற்றல், ஒளி ஆற்றல், ஒலி ஆற்றல், மின்னாற்றல், வேதி ஆற்றல், அணு ஆற்றல்

இயந்திர ஆற்றல் வகை

1. நிலை ஆற்றல்
2. இயக்க ஆற்றல்

நிலை ஆற்றல்

- ஒரு பொருளை புவி ஈர்ப்பு விசைக்கு எதிராக உயர்த்தும் போது செய்யப்படும் வேலை அப்பொருளின் நிலையாற்றல் ஆகும்.
- m நிறை கொண்ட ஒரு பொருளை h உயரத்திற்கு புவி ஈர்ப்பு விசைக்கெதிராக உயர்த்தத் தேவையான வேலையின் அளவு
  - $W = F X h$
  - நிலை ஆற்றல்= mgh

இயக்க ஆற்றல்

- ஒரு பொருளின் இயக்க ஆற்றல் என்பது அதன் இயக்கத்தினால் பெற்றுள்ள ஆற்றலைக் குறிக்கும்
  - இயக்க ஆற்றல் $= ½ mv^2$
  - m - நிறை , v திசைவேகம்

ஆற்றல் அழிவின்மை விதி

- ஆற்றலை ஆக்கவோ, அழிக்கவோ இயலாது ஆனால் ஒரு வகை ஆற்றலை மற்றொரு வகை ஆற்றலாக மாற்றலாம்.