



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான
பிரிவின்கான இணையதளம்

SCIENCE EAGLE

www.scienceeagle.com

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 t.me/ScienceEagle
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)





யாழ்ப்பாணம். வலையக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமாளாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2015
Term Examination, November - 2015

தரம் :- 12 (2017)

பௌதிகவியல்

நேரம் :- 3.00 மணித்தியாலங்கள்

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * எவ்வாறு வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- * உமது கூட்டுவெண்ணை விடைத்தாளில் எழுதுக.
- * மிகச் சரியான விடைகளுக்கு உமது விடைத்தாளில் முள்ளடி (X) குறிக.

பகுதி - I

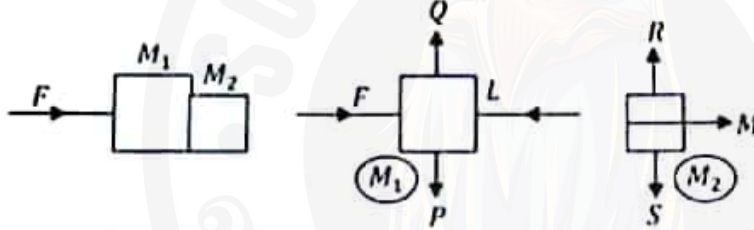
(01) கோணவேகத்தின் பரிமாணம் என்ன?

- 1) L 2) LT^{-1} 3) LT^{-2}
4) T^{-1} 5) T

(02) 1 g இழிவெண்ணிக்கை கொண்ட இலத்திரனில் தராக ஒன்றினால் எடுக்கப்பட்ட வாசிப்பை சரியாக குறித்தது

- 1) 1.2 kg 2) 1.200 kG 3) 1.2 Kg
4) 1.200 Kg 5) 1.200 kg

(03)



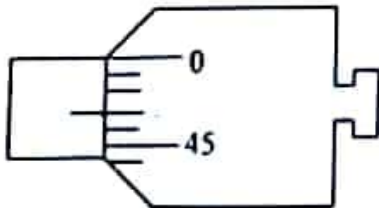
ஒரு திணிவுகள் M_1 , M_2 ஒப்பமான கிடை நிலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது M_1 மீது F என்னும் கிடைவிசை பிரயோகிக்கப்படும் போது அதில் தாக்க மறுதாக்க சோடியை குறிப்பது

- (A) F, L
(B) L, M
(C) P, Q

இவற்றுள் சரியானது

- 1) A மட்டும் 2) B மட்டும் 3) C மட்டும்
4) A, B 5) எல்லாம்

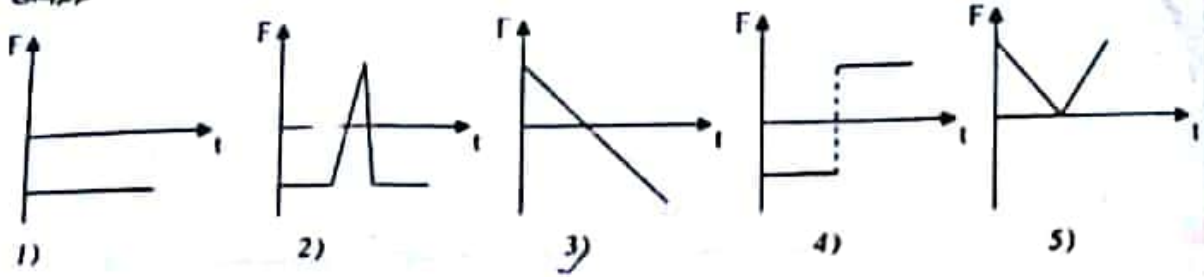
(04)



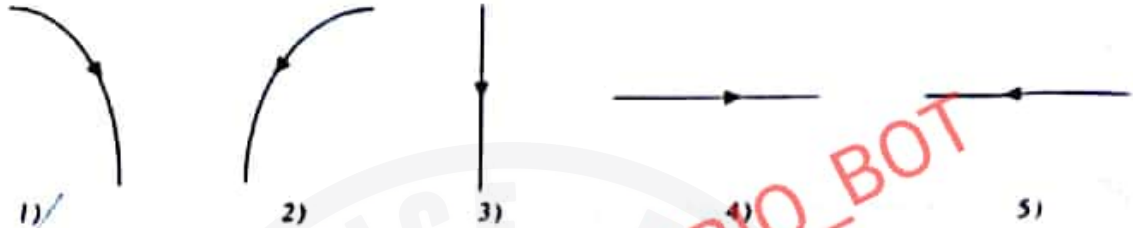
பூச்சியவழு துணியும் நிலையில் நுண்மணி திருகுகணிச்சி ஒன்றில் அளவிடையைப் படம் காட்டுகின்றது எனின் இறுதி வாசிப்பிற்கு

- 1) 0.03 mm யை கூட்டவேண்டும்
2) 0.03 mm யை கழிக்க வேண்டும்
3) 0.47 mm யை கூட்ட வேண்டும்
4) 0.47 mm யை கழிக்க வேண்டும்
5) 0.05 mm கூட்ட வேண்டும்

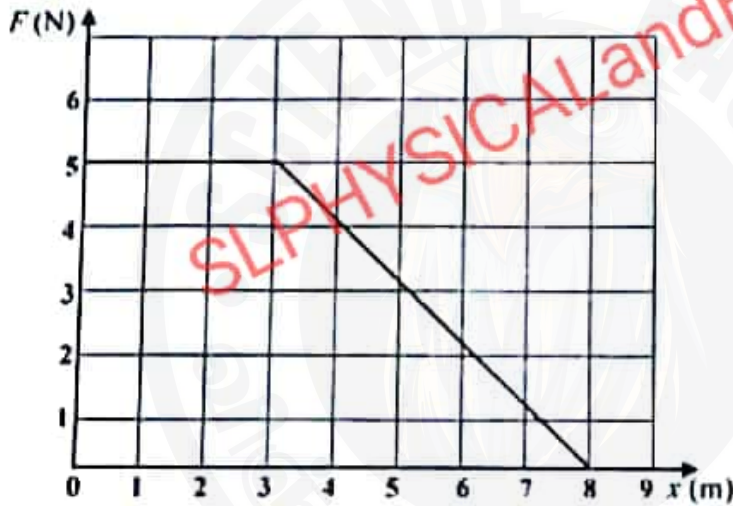
(05) துணிக்கை ஒன்று நிலைக்குத்தாக h உயரத்திலிருந்து விழுந்து நிலத்தை மீள்தன்மையுடன் அடித்த பின் மேலேழுந்தது இதன்போது தொழிற்பட்ட விளையுள் விசையை காட்டுவது



(06) கிடையாக மாறாவேகம் U உடன் வலப்பக்கம் இயங்கி கொண்டிருக்கும் விமானம் ஒன்று இரு சமதிணிவுகளாக (A, B) வெடித்தது அதில் B நிலைக்குத்தாக கீழ்தோக்கி இயங்க ஆரம்பித்தது எனின் B யிலுள்ளவர்களுக்கு A யின் இயக்கம் எவ்வாறு தோன்றும்



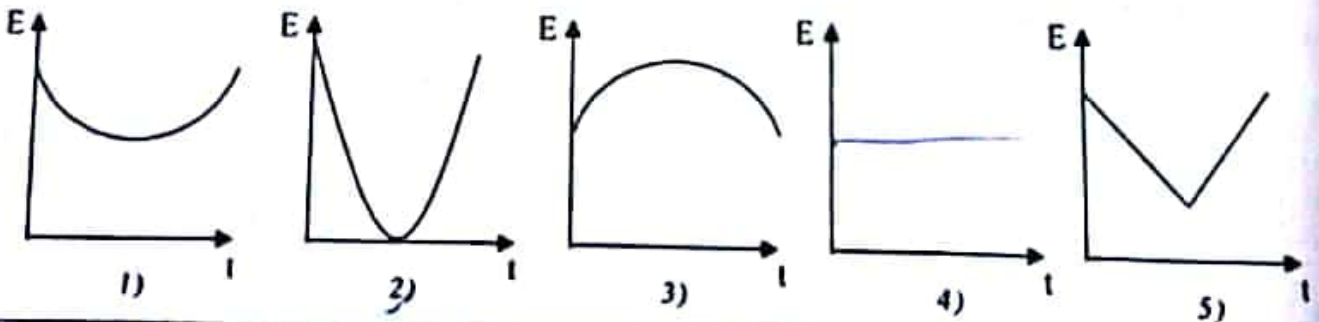
(07)



$x = 0$ ஓப்பமான கிடைநிலத்தில் ஓய்விருள்ள 5 kg திணிவில் ஒரு கிடை விசை F தொழிற்படுவதை வரைபு காட்டுகின்றது $x = 2 \text{ m}$ இல் திணிவின் கதி என்ன?

- 1) 1 ms^{-1} 2) 2 ms^{-1} 3) $\sqrt{10} \text{ ms}^{-1}$
4) $\sqrt{5} \text{ ms}^{-1}$ 5) 3 ms^{-1}

(08) எறியப்பாதையில் கிடையில் 45° கோணத்துடன் எறியப்பட்ட துணிக்கையின் இயக்க சக்தியின் (E) மாறலை நேரத்துடன் வரைக.



(09) உராய்வற்ற கிடை நிலத்தில் வைக்கப்பட்ட M திணிவுடைய குற்றி ஒன்றுக்கு m திணிவுடைய நீளா இழை இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் மறுமுனையில் P என்னும் கிடைவிசை பிரயோகிக்கும் போது இழையால் குற்றியில் ஏற்படுத்தப்பட்ட இழுவிசை என்ன?

1) $\frac{P}{M-m}$
4) $\frac{PM}{M-m}$

2) $\frac{PM}{M+m}$
3) P

3) $\frac{Pm}{M+m}$

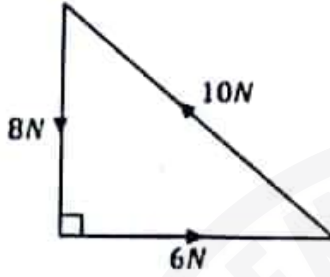
(10) ஒவ்வொன்றும் 2cm தடிப்புள்ள பலகைத்துண்டு 0.01cm இழிவு எண்ணிக்கையுடைய கருவிபால் அளக்கப்பட்டது. இதன் சதவீத வழு 0.1% ஆக வருவதற்கு எத்தனை பலகைகள் சேர்த்து அளக்கப்பட வேண்டும்?

1) 1
4) 10

2) 2
5) 100

3) 5

(11)



காட்டப்பட்டுள்ள செங்கோண முக்கோணியின் பக்கங்கள் வழியே $8N, 6N, 10N$ என்னும் மூன்று விசைகள் பக்க நீளங்களுக்கு விகித சமனாக தாக்குகின்றன. பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

- (A) தொகுதியின் விசையுள் விசை இல்லை
(B) தொகுதியின் இணை தொழிற்படும்
(C) தொகுதி சமநிலையில் உண்டு

சரியானது

1) A, C மட்டும்

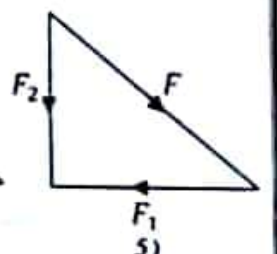
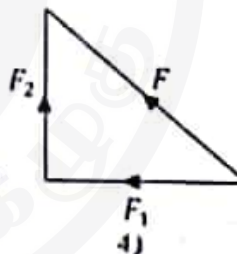
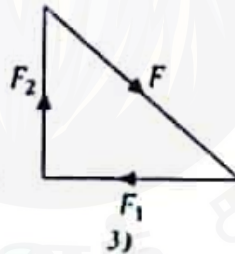
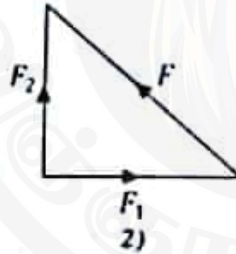
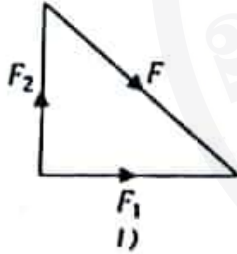
2) A மட்டும்

3) B மட்டும்

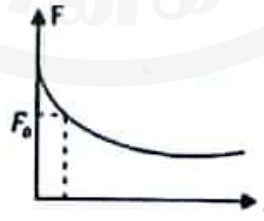
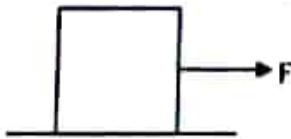
4) A, B மட்டும்

5) ஏதும் இல்லை

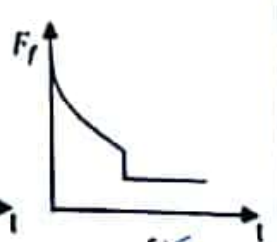
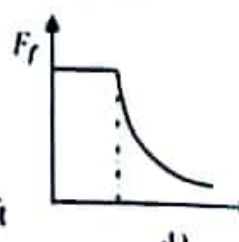
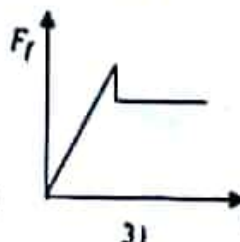
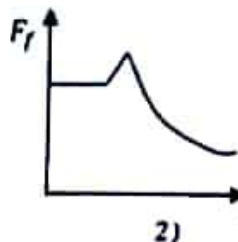
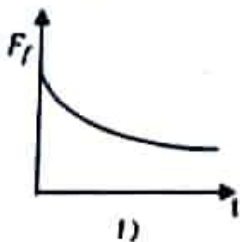
(12) F_1 , F_2 என்னும் விசைகளின் விசையுள் விசை F இனை, காலிக்கட்டல் முறை மூலம் சரியாக காட்டுவது எப்படும்?



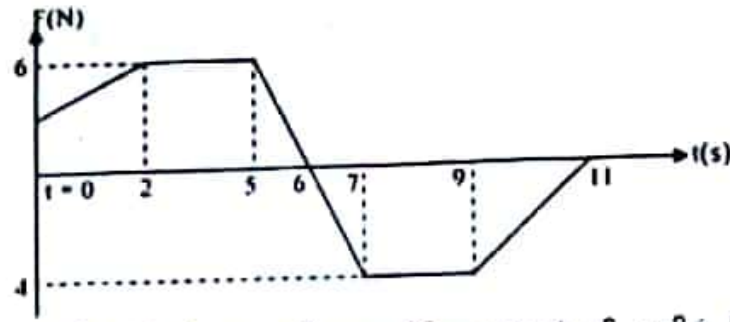
(13)



கரடான கிடைத்தளம் ஒன்றில் வைக்கப்பட்ட ஒரு பொருள் மீது F என்னும் மாறும் கிடைவிசை பிரயோகிக்கப்பட்டது. வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. F_0 என்பது எல்லை உராய்வு விசையாகும். பொருளில் தாக்கும் உராய்வு விசையை F_f நேரத்துடன் காட்டுவது



(14)



3 kg பனிக்கட்டி ஒன்றின் மீது நேர் x திசை வழியே தாக்கும் விசையின் F_x இன் நேரத்துடன் ஆன மாறல் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. $t = 0$ இல் பனிக்கட்டி 3 ms^{-1} வேகத்துடன் நேர் x அச்ச வழியே இயங்கிக் கொண்டிருந்ததாயின் $t = 11 \text{ s}$ இல் அதன் வேகம் என்ன?

- 1) 4 ms^{-1} 2) -8 ms^{-1} 3) ஓய்வு
4) 8 ms^{-1} 5) -4 ms^{-1}

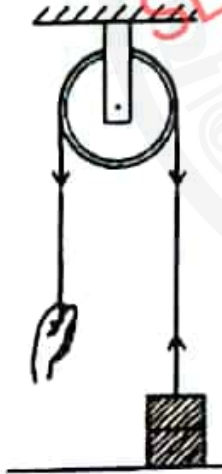
(15) ஈயன் ஒருவன் கட்டடம் ஒன்றின் உச்சியிலிருந்து 6 ms^{-1} கிடைவேகத்துடன் பந்தொன்றை எறிகின்றான். பந்து கட்டடத்திலிருந்து 12m விலத்தி நிலத்தில் விழுந்தது எனின் கட்டடத்தின் உயரம் என்ன?

- 1) 12m 2) 20m 3) 120m
4) 60m 5) 72m

(16) நீர்த்தடாகத்தின் நீர் மட்டத்திலிருந்து 5m உயரத்திலிருந்து 100 kg திணிவுடைய மனிதன் குதித்த போது (ஆரம்ப வேகம் பூச்சியம்) நீரினுள் 0.4 s இயங்கி ஓய்விற்கு வந்தான் எனின், நீரினால் அளிக்கப்பட்ட தடை விசை என்ன?

- 1) 1500 N 2) 2000 N 3) 2500 N
4) 3000 N 5) 3500 N

(17)



ஒப்பமான கப்பி ஒன்று மையத்தினூடாக செல்லும் நிலைத்த கிடையச்சு பற்றி கழல் கூடியது இதன் மீது போடப்பட்ட இலேசான நீளா இழையின் ஒரு முனையில் 60kg திணிவு கட்டப்பட்டுள்ளது இத்திணிவு கிடையிலத்தில் ஓய்விலிருக்கும் வகையில் வைக்கப் பட்டது இழையின் மறுமுனையில் 50 kg திணிவுள்ள மனிதன் 1 ms^{-2} ஆர்முடுகலுடன் மேல் நோக்கி ஏறும் போது திணிவால் நிலத்திற்கு கொடுக்கப்படும் உதைப்பு என்ன?

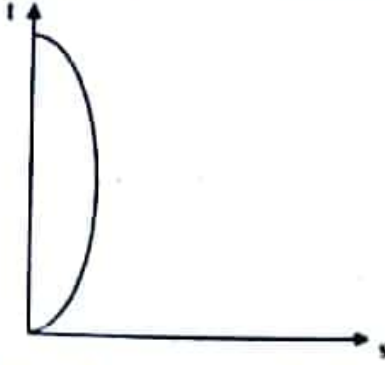
- 1) பூச்சியம் 2) 500 N 3) 600 N
4) 50 N 5) 100 N

(18) பின்வரும் கூற்றுகளை கருதுக.

- (A) விளையுள் விசை இருப்பின் பொருளில் அதன் கதி அதிகரிக்கும்
(B) பொருளின் இயக்கத்தினை மாற்றமடையும் போது விளையுள் விசையும் மாற்றமடையும்
(C) இயக்க சக்தி ஒருமை எனின் அதன் உந்தமும் ஒருமையாகும்
(D) இவற்றில் சரியானது

- 1) A மட்டும் 2) A, B மட்டும் 3) B, C மட்டும்
4) எல்லாம் 5) எதுவும் இல்லை

(19)



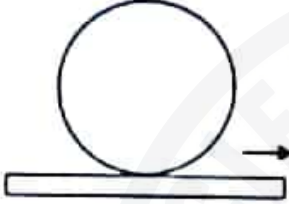
s - இடப்பெயர்ச்சி

l - நேரம்

நேர்கோட்டு இயக்கத்தை மேற்கொள்ளும் துணிக்கை ஒன்றில் அதன் கணியங்கள் வரைபு பகுக்கப்பட்டுள்ளன. இது தொடர்பாக சரியான கூற்று

- 1) சராசரி ஆர்முடுகல் பூச்சியம்
- 2) சராசரி வேகம் பூச்சியம்
- 3) துணிக்கை கீராக அதிகரிக்கும் வேகத்தை உடையது
- 4) துணிக்கையின் வேகம் கீற்ற முனையில் அதிகரித்தது
- 5) இவ் வரைபு சாத்தியமற்றது

(20)



கரடான மேற்பரப்புடைய பலகையில் கோளம் ஒன்று வைக்கப்பட்டு படத்தில் காட்டிவாறு பலகை வலப்பக்கமாக இழுக்கப்பட்ட போது கோளம்

- 1) நேர்கோட்டு இயக்கத்தில் வலப்பக்கமாக இயங்கும்
- 2) நேர்கோட்டு இயக்கத்தில் இடப்பக்கமாக இயங்கும்
- 3) நேர்கோட்டு இலக்கத்தில் வலப்பக்கமாகவும் இடஞ்சுழி சுழற்சி இயக்கத்தையும் மேற்கொள்ளும்
- 4) நேர்கோட்டு இயக்கத்தில் இடப்பக்கமாகவும் இடஞ்சுழி சுழற்சி இயக்கத்தையும் மேற்கொள்ளும்
- 5) நேர்கோட்டு இயக்கத்தில் வலப்பக்கமாகவும் வலஞ்சுழி சுழற்சி இலக்கத்தையும் மேற்கொள்ளும்

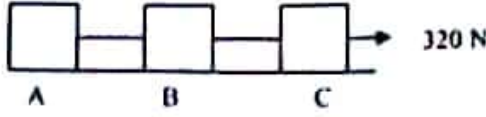
(21)



வாகனத்தில் திறந்த பின்பக்கத்தில் 40kg திணிவு ஒன்று பின்பக்க முனையிலிருந்து 5m தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. மேற்பரப்புக்களுக்கிடையிலான நிலையில் உராய்வுக்குணகம் 0.15 நேர் வீதி ஒன்றில் வாகனம் ஓய்விலிருந்து 2ms^{-2} ஆர்முடுகலுடன் இயங்குகின்றது. வாகனம் எவ்வளவு தூரம் இயங்கும் போது திணிவு வாகனத்திலிருந்து விழும் (பெட்டியின் அளவுகளை புறக்கனிக்க.)

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| 1) 10 m | 2) 20 m | 3) 22 m |
| 4) 25 m | 5) 12 m | |

(22)



A, B, C என்னும் குற்றிகள் சமதிணிவு m கொண்டுகள்ள இவை $\frac{m}{10}$ திணிவுள்ள இரு தீள இழைகள் AB, BC யால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன இவை உராய்வற்ற மேசையில் வைக்கப்பட்டு C யில் 320 N கிடை விசை பிரயோகிக்கப்படுகின்றது இழை AB யில் தொழிற்படும் உயர் இழுவை என்ன?

- 1) 100 N
- 2) 110 N
- 3) 200 N
- 4) 210 N
- 5) 220 N

(23) 30 m உயரத்திலிருந்து ஒரு கல் விழ விடப்பட்டது அதே நேரம் இரண்டாவது கல் உயரத்தின் அடியிலிருந்து நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி 30 ms^{-1} கதியுடன் எறியப்பட்டது இரண்டும் நிலத்திலிருந்து எவ்வளவு உயரத்தில் ஒன்றை ஒன்று சந்திக்கும்

- 1) 21 m
- 2) 22 m
- 3) 23 m
- 4) 24 m
- 5) 25 m

(24) எறிபொருள் ஒன்று நிலத்திலிருந்து எறியப்பட்டு 2 s பின் கிடைவுடன் 30° எய்வினும் 3 s பின் கிடையாகவும் இயங்கியது எனின் அதன் ஆரம்ப கதியையும் அது எறியும் போது கிடைவுடன் அமைத்த கோணத்தையும் காண்க.

- 1) $10\text{ ms}^{-1} 60^\circ$
- 2) $20\text{ ms}^{-1} 60^\circ$
- 3) $10\text{ ms}^{-1} 30^\circ$
- 4) $40\text{ ms}^{-1} 30^\circ$
- 5) $40\text{ ms}^{-1} 45^\circ$

(25) ஒப்பமான கிடை தளத்தில் உள்ள வாகனத்தில் இயந்திர துப்பாக்கி ஒன்று பொருத்தப்பட்டுள்ளது துப்பாக்கி நிமிடத்திற்கு 10 சன்னங்களை (குண்டு) கடுகின்றது சன்னம் ஒன்றின் திணிவு 10 g கடப்படும் இவை கிடையாக 500 ms^{-1} உடன் கடப்படிள் 1000 kg திணிவுள்ள வாகனத்தின் ஆர்முடுகல் என்ன?

- 1) 0.5 ms^{-2}
- 2) 0.05 ms^{-2}
- 3) 0.1 ms^{-2}
- 4) 0.01 ms^{-2}
- 5) 1 ms^{-2}



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான
பிரிவின்கான இணையதளம்

SCIENCE EAGLE

www.scienceeagle.com

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 t.me/ScienceEagle
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)

