1. இயக்கத்தியல்

1. இரண்டு புகையிரதங்களின் நீளங்கள் முறையே 175 m உம், 125 m உம் ஆகும். அவை எதிர் எதிர்த் திசைகளில் முறையே 20 m s^{-1}, 30 m s^{-1} என்னும் வேகங்களுடன் பயணிக்கின்றன. அவை ஒன்றை ஒன்று கடக்க எடுக்கும் நேரம்,
(1) 3 s (2) 6 s (3) 8.75 s (4) 6.25 s (5) 15 s

2. *A*, *B* என்னும் இரு வாகனங்கள் நேர்கோட்டுப்பாதையில் மாறா வேகத்துடன் இயங்குகின்றன. ஒன்று சார்பான மற்றையதன் உயர்வு, இழிவு வேகங்கள் முறையே 16 m s^{-1}, 4 m s^{-1} உம் ஆகும். எனின் A யினதும், *B* யினதும் வேகங்கள் முறையே,
(1) 10 m s^{-1}, 6 m s^{-1} (2) 20 m s^{-1}, 5 m s^{-1} (3) 12 m s^{-1}, 8 m s^{-1}
(4) 8 m s^{-1}, 2 m s^{-1} (5) 8 m s^{-1}, 8 m s^{-1}

3. ஒரு கப்பல் 12 km h^{-1} கதியுடன் வடகிழக்குத்திசையில் செல்கிறது. அக்கப்பலுள்ள ஒருவனுக்கு காற்று வடக்கிலிருந்து $12\sqrt{2}$ km h^{-1} கதியுடன் வீசுவதாக தோற்றுகிறது. காற்றின் உண்மையான கதியும் திசையும்.
(1) $6\sqrt{2}$ km h^{-1}; வடகிழக்கு (2) $12\sqrt{2}$ km h^{-1}; வடமேற்கு (3) 12 km h^{-1}; தென்கிழக்கு
(4) 12 km h^{-1}; தென்மேற்கு (5) $24\sqrt{2}$ km h^{-1}; வடகிழக்கு

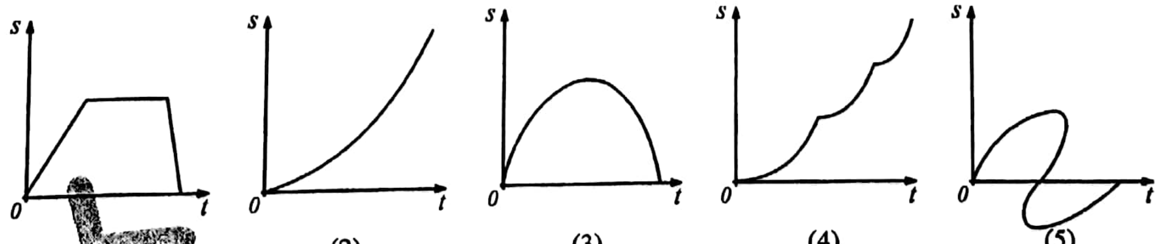
4. ஒருவன் நேர்ப்பாதை வழியே பயணம் செய்கின்றான். பயணத்தின் முதல் அரைப்பகுதி தூரத்தினை *u* என்னும் வேகத்துடனும் மிகுதி அரைப்பகுதி தூரத்தினை *v* வேகத்துடனும் கடக்கின்றான். முழுப்பயணத்திற்குமான அவனது சராசரிவேகம்,
(1) $\frac{u+v}{2}$ (2) $\frac{v-u}{2}$ (3) $\frac{2uv}{u+v}$ (4) $\frac{u^2+v^2}{2uv}$ (5) பூச்சியம்

5. நகரம் *A* யில் இருந்து நகரம் *B* யிற்கு சைக்கிலோட்டி ஒருவன் 40 km h^{-1} என்னும் கதியில் சென்று பின் நகரம் *B* யில் இருந்து நகரம் *A* யிற்கு 60 km h^{-1} உடன் திரும்புகிறான். எனின் சைக்கிள் ஒட்டியின் சராசரிக்கதி,
(1) 50 km h^{-1} (2) 48 km h^{-1} (3) 20 km h^{-1} (4) 100 km h^{-1} (5) 55 km h^{-1}

6. கார் ஒன்றானது நிலையம் *A* யில் இருந்து நிலையம் *B* யிற்கு 40 km h^{-1} கதியுடன் சென்று பின், நிலையம் *B* யில் இருந்து நிலையம் *A* யிற்கு அதே பாதை வழியே 30 km h^{-1} கதியுடன் திரும்புகின்றது. இப்பிரயாணத்தின் போது காரின் சராசரிக்கதி,
(1) 70 km h^{-1} (2) 50 km h^{-1} (3) 37.33 km h^{-1}
(4) 35 km h^{-1} (5) 10 km h^{-1}

7. ஓய்விலிருந்து ஆரம்பிக்கும் ஒரு துணிக்கையானது நேர்கோட்டின் வழியே சீரான ஆர்முடுகலுடன் இயங்கி 2 s இல் 40 m s^{-1} உச்ச வேகத்தினை அடைகின்றது. அதன் பின்னர் சீராக அமர்முடுகி 4 s இல் ஓய்வுக்கு வருகின்றது. துணிக்கை இயங்கிய மொத்த தூரம்,
(1) 12 km (2) 0.12 km (3) 0.012 km (4) 120 km (5) 1200 km

8. பின்வரும் வரைபுகளில் எது துணிக்கை ஒன்றின் இயக்கத்தின் இடப்பெயர்ச்சி(*s*) - நேர(*t*) வரைபை தரமாட்டாது

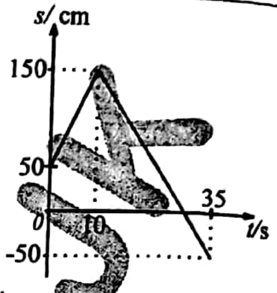


(1) (2) (3) (4) (5)

9. இரு பொருட்கள் ஒன்றை ஒன்று நோக்கியவாறு கிடையாக 2 m s^{-1} வேகத்துடனும் மற்றையது 6 m s^{-1} வேகத்துடனும் இயங்குகின்றன. t = 0 s ஆகும் போது இரு பொருட்களிற்கிடைப்பட்ட தூரம் 16 m. பொருட்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று மோதும் போது நேரம்,
(1) 1 s (2) 6 s (3) 8 s (4) 4 s (5) 2 s

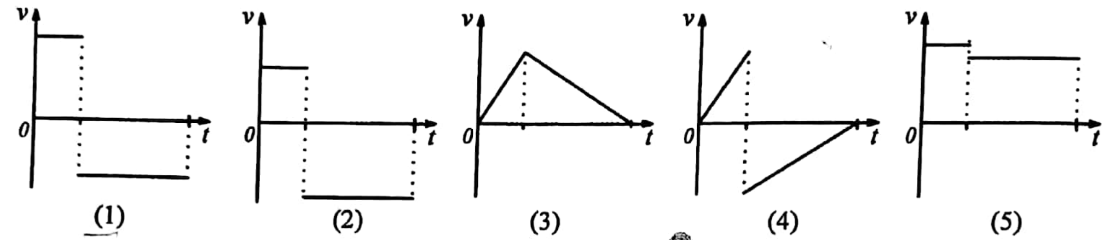
Scanned with CamScanner

10. துணிக்கை ஒன்று நேர்கோடு வழியே இயங்கும் போது அதன் இடப்பெயர்ச்சி (s)-நேர(t) வரைபு படத்தில் காட்டியவாறு அமைந்துள்ளது. துணிக்கையின் இறுதிவேகம்,

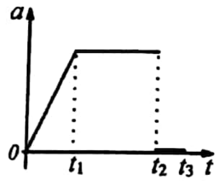


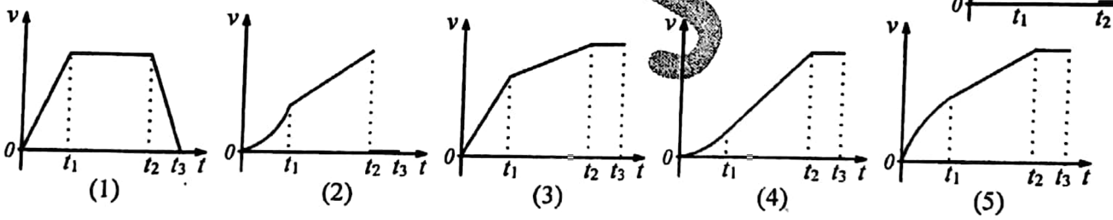
(1) 7.5 cm s^{-1}
(2) 8 cm s^{-1}
(4) 10 m s^{-1}
(4) 15 cm s^{-1}
(5) 16 cm s^{-1}

11. மேலே வினா(10) இல் துணிக்கையின் வேக-நேர வரைபை பரும்படியாக காட்டும் வரைவு,

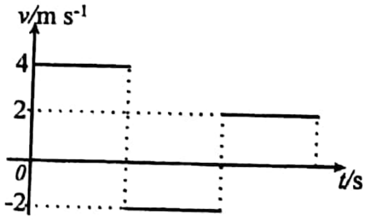


12. அருகில் தரப்பட்ட வளையியானது துணிக்கை ஒன்றின் ஆர்முடுகல்(a) - நேர(t) வளையியாகும். இதற்கு ஒத்த வேக(v) - நேர(t) வளையியை சரியாக வகைக்குறிப்பது,





13. பொருள் ஒன்றின் வேக-நேர வளையியை உரு காட்டுகின்றது. இப்பொருள் 6 s காலப்பகுதியில் பயணித்த மொத்த இடப்பெயர்ச்சியும், தூரமும் முறையே,

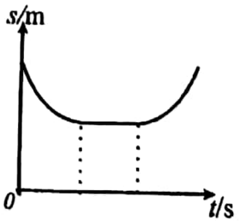


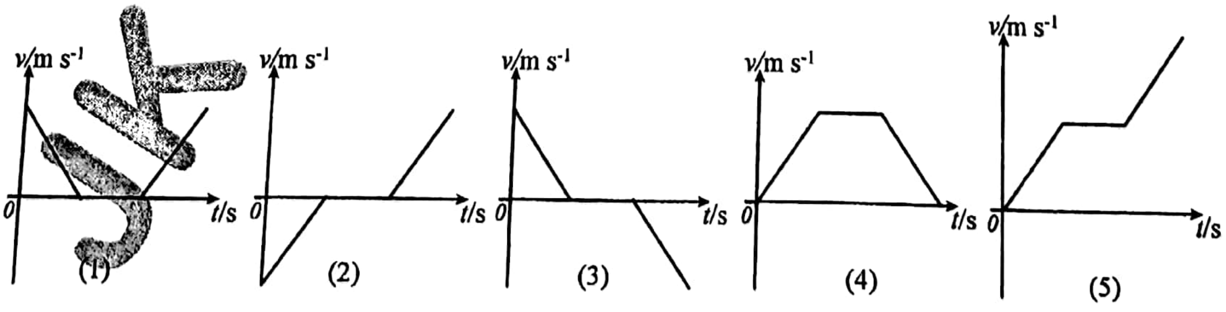
(1) 8 m, 16 m (2) 16 m, 8 m
(3) 16 m, 16 m (4) 8 m, 8 m
(5) 0, 8 m

14. மாதிரிக்கார் ஒன்று மாறா ஆர்முடுகளுடன் இயங்கும் போது பெறப்பட்ட திக்கர்நாடாவை அருகிலுள்ள உரு காட்டுகிறது. அதிரியின் அதிர்வெண் 20 Hz. தொடர்ந்து வரும் பொட்டுகளுக் கிடைப்பட்ட தூரங்கள் முறையே 1 cm, 2 cm, 3 cm ஆகும். எனின் காரின் ஆர்முடுகல்,

(1) 2 m s^{-2} (2) 4 m s^{-2} (3) 6 m s^{-2}
(4) 8 m s^{-2} (5) 10 m s^{-2}

15. குறித்த பொருள் ஒன்றின் இயக்கத்திற்குரிய இடப்பெயர்ச்சி(s) - நேர(t) வரைபை அருகிலுள்ள வளையி காட்டுகின்றது. இதற்கு ஒத்த வேக(v) - நேர(t) வரைபை கீழே காட்டப்பட்ட வளையிகளில் சரியாக காட்டுவது,





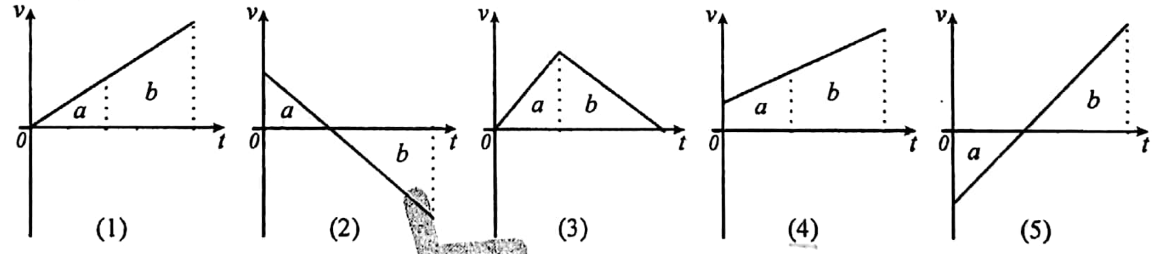
Scanned with CamScanner

16. பொருள் ஒன்று மாறா வேகத்துடன் இயங்குகின்றது. இவ்இயக்கத்தைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.
(A) பொருளானது நேர்கோட்டில் இயங்கும்.
(B) பொருள் அடைந்த இடப்பெயர்ச்சியானது பொருள் இயங்கிய தூரத்திலும் பெரியது.
(C) பொருளின் சராசரிக்கதி அதன் ஆரம்ப கதிக்குச் சமனாகும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

17. பொருள் ஒன்றின் இயக்கம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.
(A) பொருளொன்றின் வேகம் பூச்சியமாக இருக்கும்போது அதன் ஆர்முடுகல் பூச்சியமாகும்.
(B) ஆர்முடுகல் மாறிலியாக இருக்கும் போது பொருளொன்றின் வேகத்தின் திசையை புறமாற்றமுடியும்.
(C) பொருளொன்றின் ஆர்முடுகலின் திசையும் வேகத்தின் திசையும் எப்போதும் ஒன்றாகவே இருக்கும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்
(1) (A), (B) ஆகிய மாத்திரம் உண்மையானவை.
(2) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(3) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

18. எதிரி விமானம் ஒன்று 2 km உயரத்தில் கிடையாக 300 m s^{-1} வேகத்தில் பறந்துகொண்டிருக்கின்றது. அதனை அவதானித்த போர்வீரன் ஒருவன் தனக்குச் செங்குத்தாக தலைக்கு மேலே செல்லும்போது விமான எதிர்ப்புப்பீரங்கியினால் 600 m s^{-1} வேகத்துடன் ஓர் குண்டை ஏவுகின்றான். குண்டு விமானத்தை தாக்குவதற்கு நிலைக்குத்துடன் சுடப்படவேண்டிய கோணம்,
(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 75° (5) 90°

19. a உயரமுள்ள சுவரின் முனையில் இருந்து b ஆழமான கிணற்றிற்குள் ஒரு பொருள் நிலைக்குத்தாக கீழ்நோக்கி எறியப்படுகின்றது. இப்பொருளின் இயக்கத்திற்கான வேக-நேர(v - t) வரைபினை சரியாகக் குறிப்பது,



20. h உயரமுடைய கோபுரமொன்றின் உச்சியிலிருந்து பொருளொன்று போடப்படுகிறது. இது நிலத்தை அடைய t நேரத்தை எடுக்கிறது எனின், $t/2$ நேரத்தில் நிலத்திலிருந்து அதன் உயரம்,
(1) $h/4$ (2) $h/3$ (3) $h/2$ (4) $3h/4$ (5) $2h/3$

21. ஓய்விலிருந்து சுயாதீனமாக விழும் பொருள் ஒன்றின் 2வது, 3வது செக்கனில் விழும் தூரங்களின் விகிதம்
(1) 2 : 3 (2) 3 : 5 (3) 4 : 4 (4) 2 : 4 (5) 4 : 25

22. 45 m உயரத்திலிருந்து பொருள் ஒன்று ஓய்விலிருந்து விடப்படுகின்றது. அப்பொருளானது தனது இறுதி செக்கனில் இயங்கிய தூரம்,
(1) 5 m (2) 10 m (3) 15 m (4) 20 m (5) 25 m

23. 50 m s^{-1} வேகத்துடன் நிலைக்குத்தாக ஒரு துணிக்கை எறியப்படுகின்றது. அத்துணிக்கையானது 6 வது செக்கனில் அடைந்துள்ள இடப்பெயர்ச்சி,
(1) 60 m (2) 40 m (3) 30 m (4) 10 m (5) 5 m

24. ஒரு பொருளொன்று நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி 100 m s^{-1} வேகத்துடன் எறியப்படுகின்றது. 10வது செக்கனில் இப்பொருள் சென்ற தூரம்,
(1) 400 m (2) 200 m (3) 100 m (4) 10 m (5) 5 m

25. பொருள் ஒன்று நிலத்திலிருந்து நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி 60 m s^{-1} வேகத்துடன் எறியப்படுகின்றது. வளித்தடையை புறக்கணிப்பின் அது தரையை அடைவதற்கு எடுக்கும் நேரம்,
(1) 6 s (2) 3 s (3) 12 s (4) 20 s (5) 25 s

Scanned with CamScanner

26. நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி $10\ m\ s^{-1}$ என்னும் சீரான வேகத்துடன் எழுந்து கொண்டிருக்கும் பலூன் ஒன்று 75 m உயரத்தில் இருக்கும் போது கல் ஒன்று போடப்படுகின்றது. இக் கல்லானது நிலத்தை அடிக்க எடுக்கும் நேரம்,

(1) 2 s (2) 3 s (3) 4 s (4) 5 s (5) 7 s

27. புறக்கணிக்கத்தக்க வளித்தடையின் கீழ், பந்து ஒன்று சுயாதீனமாக விழுகின்றது. பந்தின் இயக்கம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) ஒவ்வொரு செக்கனின் போது, பந்து பயணித்த தூரம் முன்னைய செக்கனில் பயணித்த தூரத்திலும் 10 m அதிகம்.

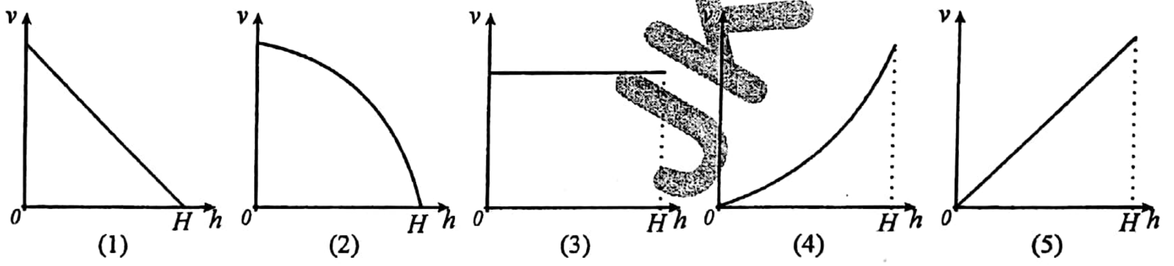
(B) ஒவ்வொரு செக்கனின் போதும் பந்தின் இயக்கசக்தி இரட்டிக்கும்.

(C) பூமியில் பட்டு பின்னதைக்கும் போது 1/4 பங்கு சக்தி விரயமாகினால், பந்து முழுத்தூரத்தின் 3/4 பங்கு மேலெழும்.

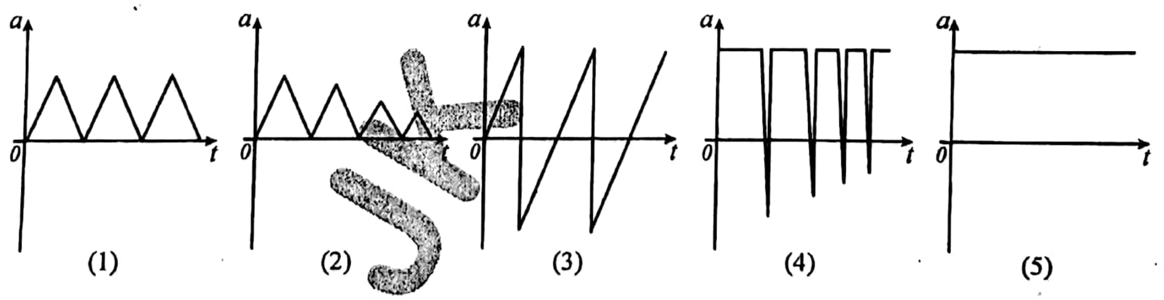
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

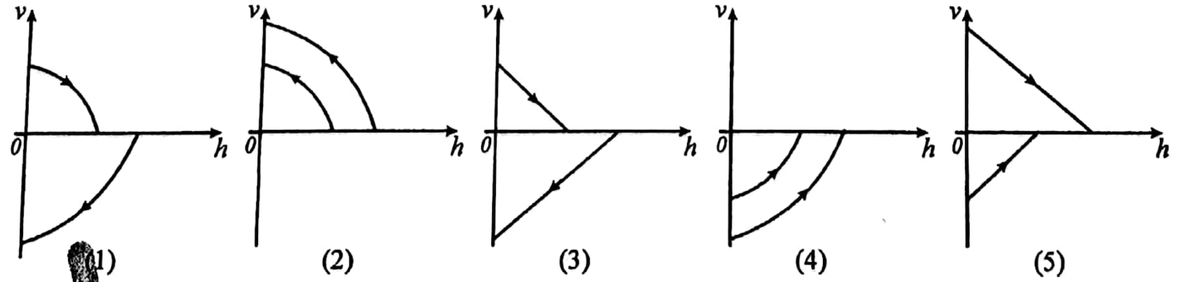
28. நிலமட்டத்திலிருந்து உயரம்(H) இல் இருந்து மழைத்துளி விழும்போது அதன் வேகம்(v) ஆனது உயரம்(h) உடன் மாறும் விதத்தை மிகச்சிறந்த முறையில் வகைக்குறிப்பது,



29. பந்தொன்று குறித்த உயரம் ஒன்றிலிருந்து போடப்படும்போது அது நிலத்தில் அடித்து பின்னதைத்து பின் படிப்படியாக ஓய்வுக்கு வருகிறது. இப்பந்தின் இயக்கத்திற்கான ஆர்முடுகல்(a) - நேர(t) வரைபை சரியாகக் காட்டுவது,



30. h உயரத்தில் ஓய்விலுள்ள பந்து விழவிடப்படுகின்றது. நிலத்தில் அடித்தபந்து $h/2$ உயரம் மேலெழும்புகின்றது. வளித்தடையினைப் புறக்கணித்தால் உயரத்துடன் பந்தின் வேகத்தின் மாற்றத்தினை சரியாகக் குறிப்பது,

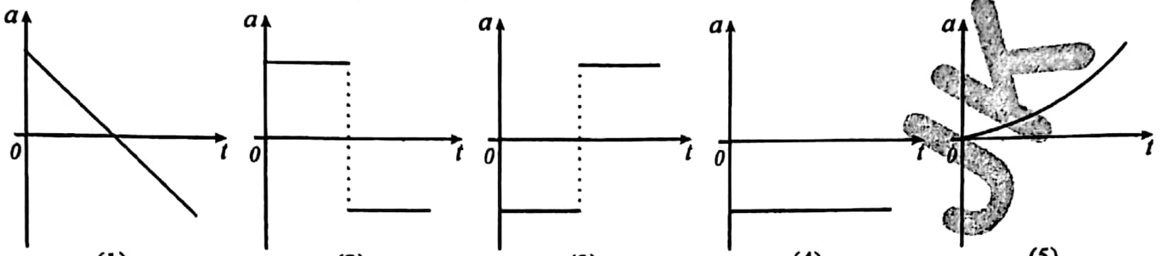


31. ஒரே அளவான ஆரைகளைக் கொண்ட மூன்று கோளங்கள் A, B, C ஆகியன முறையே அலுமினியத்தினாலும், செப்பினாலும்,இரும்பினாலும் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. இக்கோளங்கள் ஒப்பமான ஒரு சாய்தளத்தில் ஒரே மட்டத்திலிருந்து விடப்படுகின்றன. சாய்தளத்தின் அடியினை கோளங்கள் வந்தடையும் வரிசை,

(1) A, B, C
(2) C, B, A
(3) B, A, C
(4) C, A, B
(5) மூன்றும் ஒரே நேரத்தில் அடையும்.

Scanned with CamScanner

32. ஒரு பொருள் ஒன்று நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி எறியப்படுகிறது. அப்பொருள் எறியற்புள்ளியை வந்தடையும் வரை ஆர்முடுகல் (a) இற்கும் நேரம்(t) இற்கும் இடையேயான வரைபு,

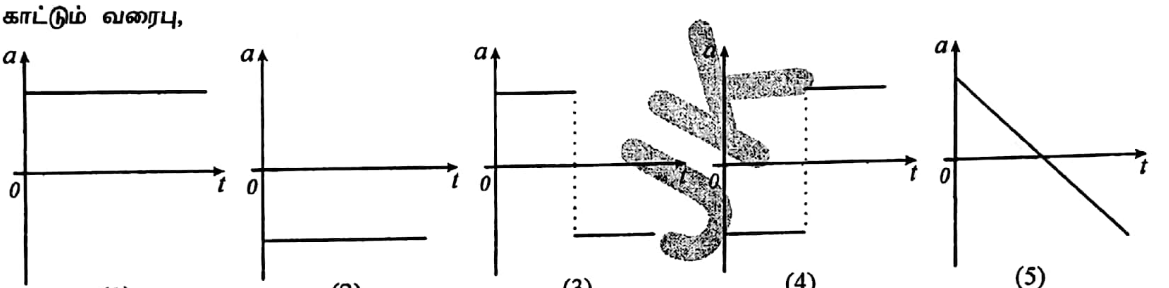


(1) (2) (3) (4) (5)

33. ஓர் சாய்தளம் வழியே ஓய்விலிருந்து ஒருவன் 4 s இல் 16 m தூரம் வழுக்குகிறான். அவன் $18\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ என்னும் வேகத்தை அடைய எடுத்த நேரம்,

(1) 3 s (2) 6 s (3) 9 s (4) 18 s (5) 4 s

34. கிடையுடன் 60° சாய்வில் எறியப்படும் பொருள் ஒன்றின் நிலைக்குத்து ஆர்முடுகலானது நேரத்துடன் மாறுபடுவதை காட்டும் வரைபு,



(1) (2) (3) (4) (5)

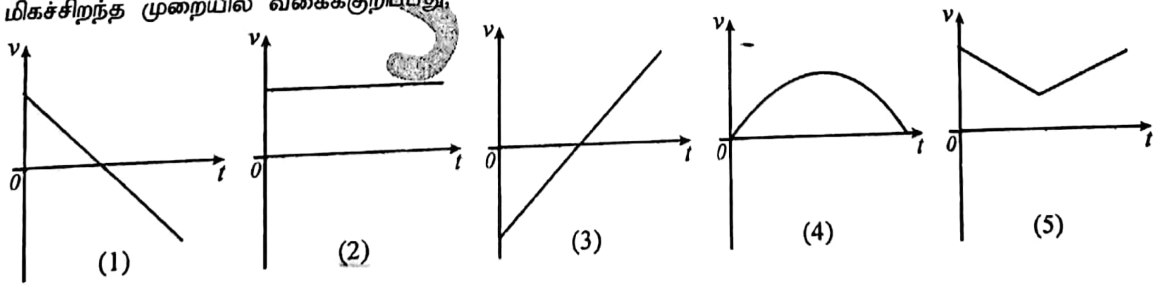
35. கிடையுடன் 30° சாய்வில் குறித்தவேகத்துடன் எறியப்பட்ட பொருள் ஒன்றின் கிடைவீச்சு $10\sqrt{3}$ m. இப்பொருளை அதே வேகத்துடன் ஆனால் கிடையுடன் 60° சாய்வில் எறியப்பட்டால் அதன் கிடைவீச்சு,

(1) $5\sqrt{3}$ m (2) $10\sqrt{3}$ m (3) 15 m (4) $20\sqrt{3}$ m (5) $30\sqrt{3}$ m

36. ஒரு எறிபொருள் ஒன்றின் ஆகக்கூடிய கிடைவீச்சானது அது அடையும் அதியுயர் உயரத்திற்கு சமனாகும் எனின் எறியற்புள்ளியில் அவ்வெறிபொருள் கிடையுடன் ஆக்கும் கோணம்,

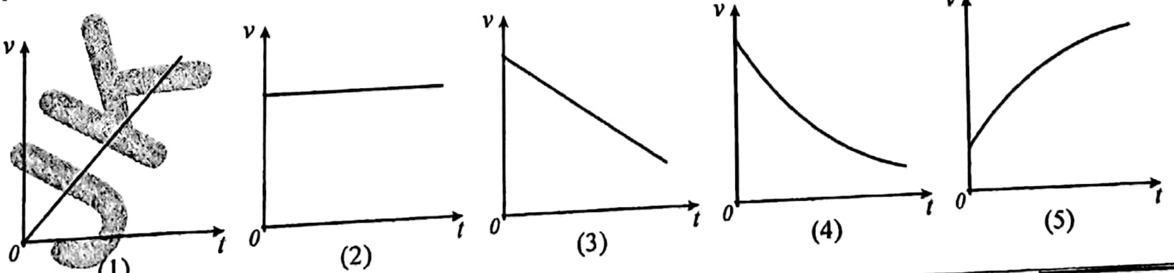
(1) $\tan^{-1}(1)$ (2) $\tan^{-1}(2)$ (3) $\tan^{-1}(3)$ (4) $\tan^{-1}(4)$ (5) $\tan^{-1}(1/2)$

37. கிடையுடன் ஒரு கோணத்தில் எறியப்பட்ட பொருள் ஒன்றின் கிடைவேகமானது நேரத்துடன் மாறும் விதத்தை மிகச்சிறந்த முறையில் வகைக்குறிப்பது,



(1) (2) (3) (4) (5)

38. ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து கிடையாக ஒரு பொருள் எறியப்படுகின்றது. பொருளின் வேகத்தின் நிலைக்குத்துக்கூறு(v) நேரம்(t) உடன் மாறுபடுவதை சரியாகக் காட்டுவது,

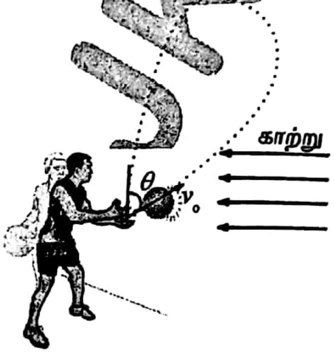


(1) (2) (3) (4) (5)

Scanned with CamScanner

39. கிடையாக சீரான வேகத்தில் பறக்கும் கொக்கு ஒன்றின் சொண்டில் உள்ள மீன் நழுவி விழுகின்றது. மீனானது கடலை அடிக்கும் கணத்தில் கொக்கானது,
(1) மீனுக்கு முன்னால் இருக்கும்.
(2) மீனுக்கு நிலைக்குத்தாக நேர் மேலே இருக்கும்.
(3) மீனுக்குப் பின்னால் இருக்கும்.
(4) கொக்கு வேகமாக பறப்பின், மீனானது முன்னால் இருக்கும்.
(5) விழவிடும் உயரம் குறைவாயின் மீன் கொக்குக்கு முன்னால் இருக்கும்.

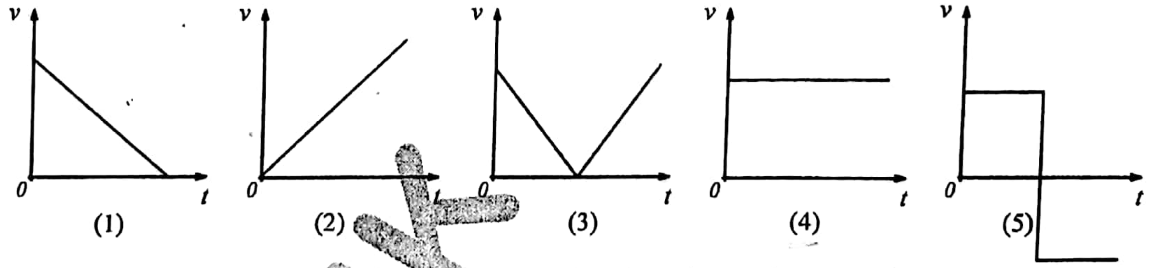
40. பையன் ஒருவன் பந்து ஒன்றை மேல்நோக்கி நிலைக்குத்துடன் θ கோணத்துடன் $v_o = 5\ m\,s^{-1}$ வேகத்துடன் எறிகின்றான். காற்றானது கிடையாக $4\ m\,s^{-2}$ என்னும் ஆர்முடுகலுடன் படத்தில் காட்டியவாறு வீசுகின்றது.. பந்தானது திருப்பவும் அவனது கையிலேயே விழுமாயின், θ வின் பெறுமதி,



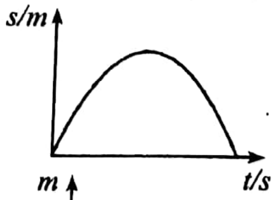
(1) $\tan^{-1}(1.2)$ (2) $\tan^{-1}(0.2)$ (3) $\tan^{-1}(2)$
(4) $\tan^{-1}(0.4)$ (5) $45°$

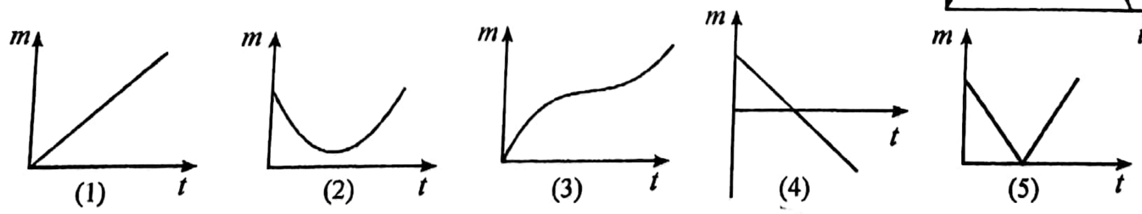
41. ஒரு பொருளின் இயக்கம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.
(A) பொருளின் வேகம் பூச்சியமாகும் போது, அப்பொருளானது ஆர்முடுகலாம்.
(B) பொருளின் வேகம் அதிகரிக்கும் போது அப்பொருளானது சீரான ஆர்முடுகல் இயக்கத்தை ஆற்றும்.
(C) பொருளிற்கு வேகம் இருக்கும் போது, ஆர்முடுகல் பூச்சியமாக இருக்க முடியாது.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது. (4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையற்றவை.

42. சீரான வேகத்துடன் ஓர் ஒப்பமான கிடைத் தளத்தின் மீது செல்லும் ஒரு பந்து நிலைத்த நிலைக்குத்தான சுவரில் மோதிச் செவ்வனாகப் பின்னதைக்கின்றது. மோதுகை மீள்தன்மையுள்ளது எனின், பந்தின் கதி நேரத்துடன் மாறுவதைக் காட்டும் வரைபு

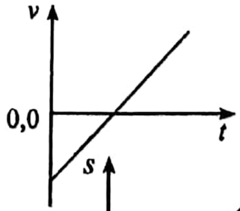


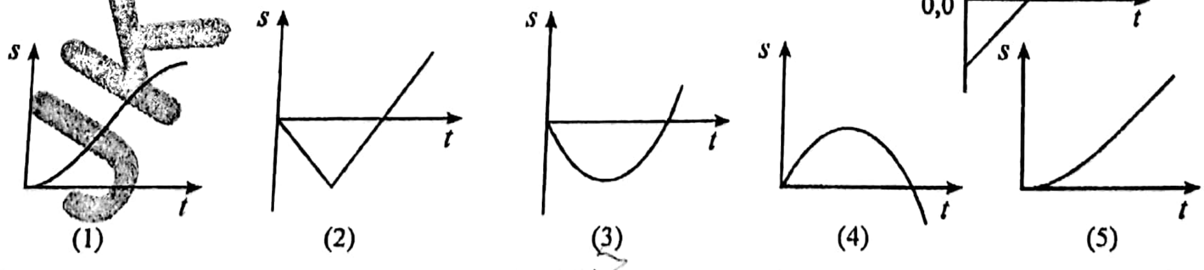
43. மாறா விசையின் கீழ் இயங்கும் பொருளொன்றுக்குரிய இடப்பெயர்ச்சி(s) - நேர(t) வரைபு காட்டப்பட்டுள்ளது. வரைபின் படித்திறன் (m) - நேர(t) வரைபைச் சரியாகத் தருவது





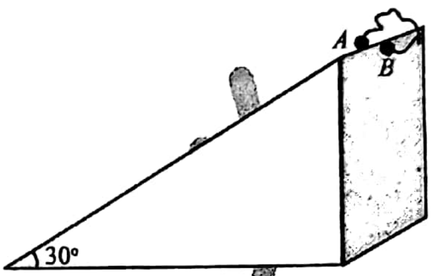
44. இயங்கும் பொருள் ஒன்றுக்குரிய தரப்பட்டுள்ள வேக(v) - நேர(t) வரைபிற்கு ஒத்த இடப்பெயர்ச்சி(s) - நேர(t) வரைபு





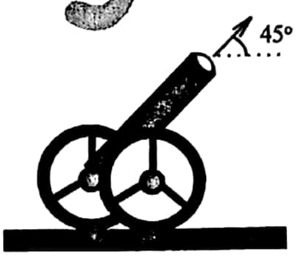
Scanned with CamScanner

45. இலேசான மீள்தன்மையின்றிய இழையில் இணைக்கப்பட்டுள்ள A, B எனும் இரு திணிவுகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கிடையுடன் $30°$ இலுள்ள ஒப்பமான சாய்தளத்தின் உச்சியிலிருந்து ஓய்விலிருந்து, பொருள் A ஆனது சாய்தளத்தின் வழியாகவும் பொருள் B ஆனது புவியீர்ப்பின் கீழும் சுயாதீனமாக விழ விடப்படுகின்றன. இழையின் நீளம் 30 cm ஆயின் இழை இறுகுவதற்கு எடுக்கும் இழிவு நேரம்



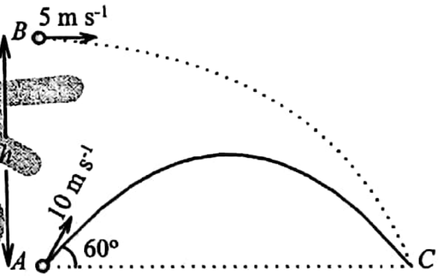
(1) 0.2 s (2) 0.3 s (3) 0.35 s
(4) 0.45 s (5) 2.0 s

46. இராணுவ வீரன் ஒருவனால் ஓர் பீரங்கியில் இருந்து குண்டு ஒன்று சுடப்படுகின்றது. துப்பாக்கியின் பீப்பா கிடையுடன் $45°$ கோணத்தில் உள்ளது. பீப்பாவில் இருந்து வெளியேறும் குண்டு கிடையுடன் எக்கோணத்தில் வெளியேறும்.



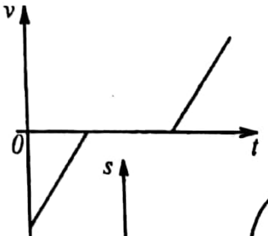
(1) $45°$ (2) $45°$ இலும் குறைவு.
(3) $45°$ இலும் அதிகம். (4) $22.5°$ இலும் குறைவு.
(5) பூச்சியம்.

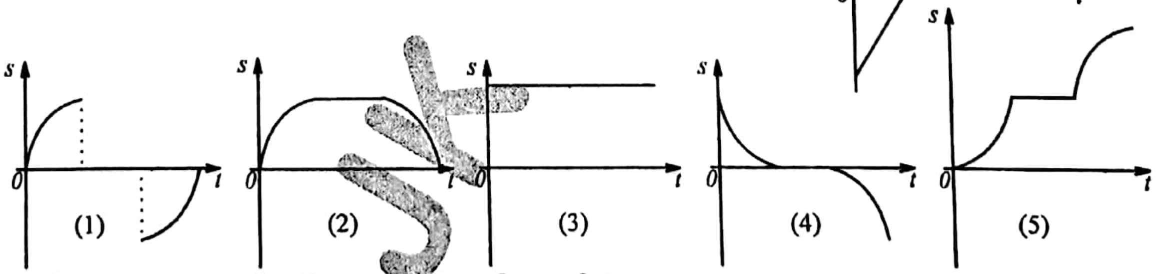
47. A என்னும் துணிக்கை தரையிலிருந்து கிடையுடன் $60°$ சாய்வுடன் எறியப்படுகின்றது. அதேவேளை A யிற்கு நேர்மேலே h உயரத்திலிருந்து B என்னும் துணிக்கை கிடையாக $5\ m\ s^{-1}$ கதியுடன் வீசப்படுகின்றது. இருதுணிக்கைகளும் தரையில் C என்னும் புள்ளியில் ஒருங்கே மோதுமாயின் h இன் பெறுமானம்,



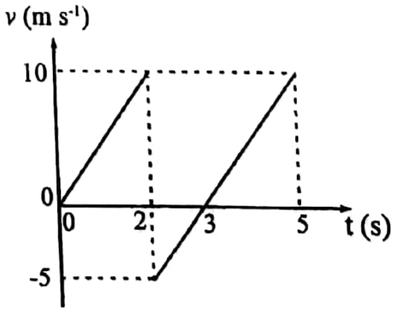
(1) 10 m (2) 30 m
(3) 15m (4) 25m
(5) 60 m

48. நேரம் t உடன் ஒரு பொருளின் வேகம் v இன் மாறல் உருவில் காணப்படுகின்றது. நேரம் t உடன் பொருளின் இடப்பெயர்ச்சி s இன் மாறலை மிகச்சிறந்த விதத்தில் வகைக்குறிப்பது,



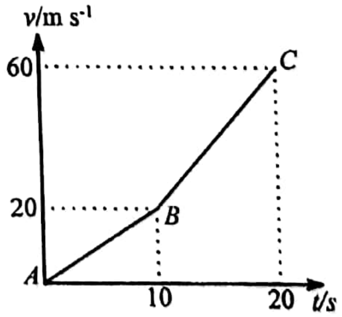


49. நேர்கோட்டுப் பாதையில் இயங்கும் பொருளொன்றின் வேக(v)–நேர(t) வரைபு காட்டப்பட்டுள்ளது. அப்பொருளின் சராசரி கதி



(1) 1.5 $m\ s^{-1}$
(2) 2.5 $m\ s^{-1}$
(3) 4.5 $m\ s^{-1}$
(4) 6.5 $m\ s^{-1}$
(5) 8.0 $m\ s^{-1}$

50. பொருள் ஒன்றின் இயக்கத்தில் முதல் 20 s நேர ஆயிடையில் வேக(v)–நேர(t) வரைபு காட்டுகின்றது. இதில் உள்ள இரு நிலைகள் BC, AB இல் முதல் 2 s காலப்பகுதிகளில் அடைந்த இடப்பெயர்ச்சிகளின் விகிதம்



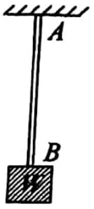
(1) 4 (2) 8 (3) 12
(4) 16 (5) 20

Scanned with CamScanner

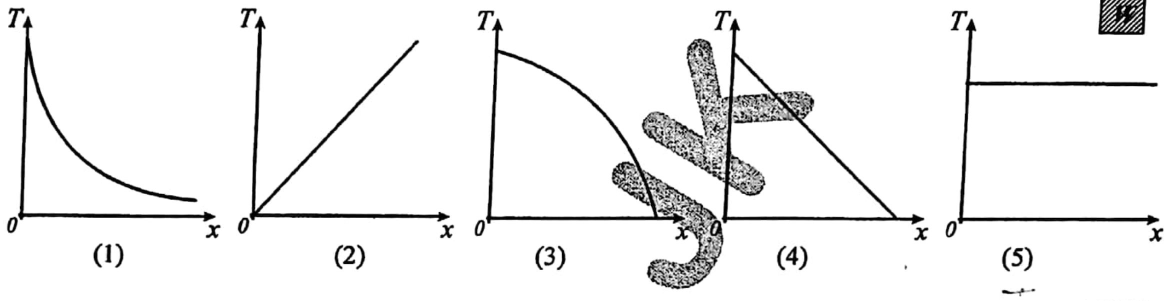
2. விளையுள் விசையும் விசைத்திருப்பமும்

1. பின்வரும் தொகுதிகளின் எது பூச்சிய விளையுளைத் தராதது,
(1) 10 N, 20 N, 20 N (2) 20 N, 20 N, 30 N (3) 10 N, 20 N, 40 N
(4) 10 N, 10 N, 10 N (5) 20 N, 10 N, 30 N

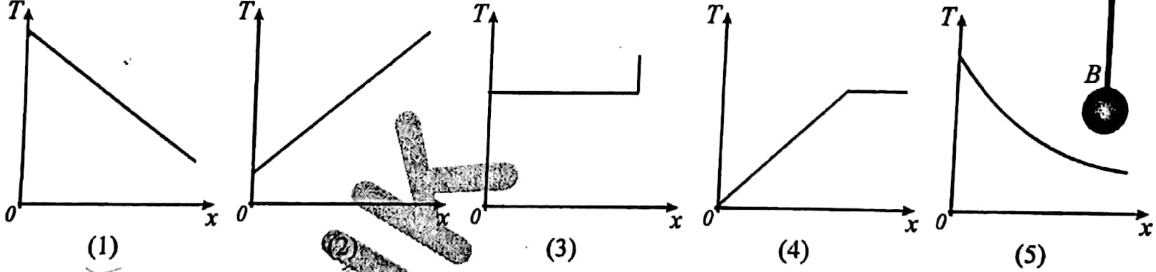
2. ஒரு ஒப்பமான தளம் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள துணிக்கை மீது செங்குத்தாக இரு விசைகள் 3 N உம் 4 N உம் தாக்குகின்றன. துணிக்கையின் இயக்கத்தின் திசைக்கும் 4 N விசைக்கும் இடையேயுள்ள கோணம் θ எனின்,
(1) $\theta = \text{Sin}(3/5)$ (2) $\theta = \text{Sin}^{-1}(4/5)$ (3) $\theta = \text{Cos}^{-1}(3/4)$
(4) $\theta = \tan^{-1}(4/5)$ (5) $\theta = \tan^{-1}(3/4)$



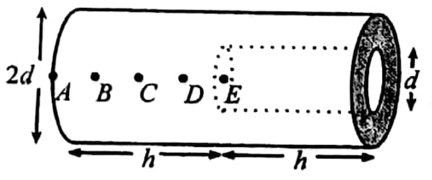
3. *W* என்னும் நிறை ஒரு நீளா புறக்கணிக்கத்தக்க நிறையுடைய இழையினால் தொங்கவிடப் பட்டுள்ளது. இழையிலுள்ள இழுவிசை(*T*) யானது *A* யிலிருந்து *B* யிற்கான தூரம் (*x*) உடன் மாறுபடுவதைக் குறிப்பது,



4. சீரான பாரமான இழை ஒன்றினால் பொருள் ஒன்று கட்டித்தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. *A* யில் இருந்து *B* யிற்கு இழையிலுள்ள இழுவை(*T*) யானது தூரம்(*x*) உடன் மாறும் விதத்தை மிகச்சிறந்த முறையில் வகைக்குறிப்பது,

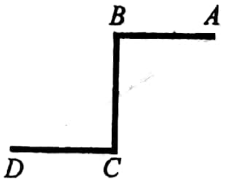


5. $2d$ விட்டமும் நீளம் $2h$ உம் உடைய திண்ம உருளையிலிருந்து d விட்டமும் நீளம் h உம் உடைய உருளைப்பகுதி அகற்றப்படுகின்றது ஆயின் எஞ்சிய பகுதியின் சாத்தியமான புவியீர்ப்பு மையத்தின் நிலை இருப்பது,



(1) *A* (2) *B* (3) *C* (4) *D* (5) *E*

6. விறைப்பான பொருளின் புவியீர்ப்பு மையம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளை கருதுக.
(A) எப்போதும் பொருளிற்குள்ளேயே அமையும்.
(B) ஒரு போதும் பொருளின் மேற்பரப்பினில் அமையாது.
(C) பொருளின் சமநிலைப்படுத்தாத புள்ளியாகும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(3) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை. (4) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையற்றவை.

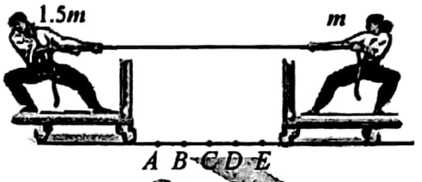


7. *ABCD* என்னும் சீரான கம்பி *AB*=*BC*=*CD* ஆகுமாறு படத்தில் காட்டியவாறு வளைக்கப்பட்டுள்ளது. தற்போது அக்கம்பி *A* யில் இருந்து இழை ஒன்றினால் தொங்கவிடப்படுகிறது எனின் *AB* நிலைக்குத்துடன் ஆக்கும் கோணம்,

(1) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ (3) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (4) $45°$ (5) $22.5°$

Scanned with CamScanner

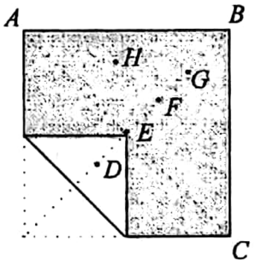
8. $1.5m, m$ திணிவுடைய இரு மனிதர்கள் புறக்கணிக்கத்தக்க துரொல்லிகளின் மேல் இருந்து திணிவற்ற இழையினால் இருவரும் சடுதியாக இழுக்கிறார்கள். அவர்கள் எங்கே சந்திப்பார்கள்,



(1) A (2) B (3) C
(4) D (5) E

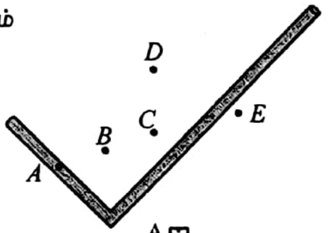
9. பனிக்கட்டிசறுக்கல் விளையாட்டு வீரர்கள் A யும் B யும் முறையே 50 kg உம், 70 kg திணிவும் உடையவர்கள். ஒரு கிடையான ஒப்பமான தளத்தில் 6 m இடைத்தூரத்தில் ஒருவரை ஒருவர் நோக்கி நிற்கின்றார்கள். கயிறு ஒன்றைப் பிடித்து இழுப்பதன் மூலம் அவர்கள் ஒருவரை ஒருவர் சந்திக்கின்றார்கள் எனின்,
(1) இருவரும் ஒருவரை ஒருவர் 3 m இயங்கிய பின்னர் சந்திப்பார்கள்.
(2) A யானது 4 m உம், B யானது 2 m உம் இயங்கியபின் சந்திப்பார்கள்.
(3) A யானது 2.5 m உம், B யானது 3.5 m உம் இயங்கியபின் சந்திப்பார்கள்.
(4) A யானது 3.5 m உம், B யானது 2.5 m உம் இயங்கியபின் சந்திப்பார்கள்.
(5) இருவரும் 6 m இயங்கியபின் சந்திப்பார்கள்.

10. $ABCD$ என்னும் சதுரமான சீரான தட்டின் ஒரு முனையானது படத்தில் காட்டியவாறு உள்நோக்கி மடிக்கப்பட்டு A என்னும் புள்ளியிலிருந்து தொங்கவிடப் படுகின்றது. A யிற்கு கீழ் நிலைக்குத்தாக எப்புள்ளியிருக்கும்,



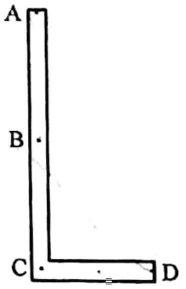
(1) D (2) E (3) F
(4) G (5) H

11. சீரான கம்பி ஒன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வளைக்கப்பட்டுள்ளது. ஈர்ப்புமையம் அமைந்திருக்கக் கூடிய புள்ளி,



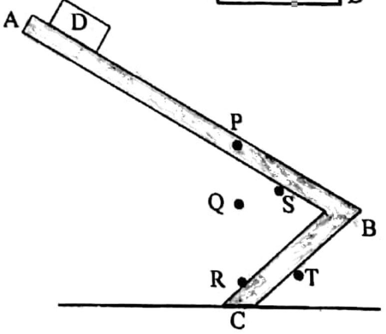
(1) A
(2) B
(3) C
(4) D
(5) E

12. படத்தில் காட்டிய சீரான உலோக தட்டிலான L வடிவச்சட்ட மொன்றின் நீண்ட புயம் குறுகிய புயத்தின் இருமடங்கு நீளமுடையது. இச்சட்டமானது புள்ளி D யில் இருந்து தொங்க விடப்படும் போது, D யினுடாக செல்லும் நிலைக்குத்துக்கோடு,



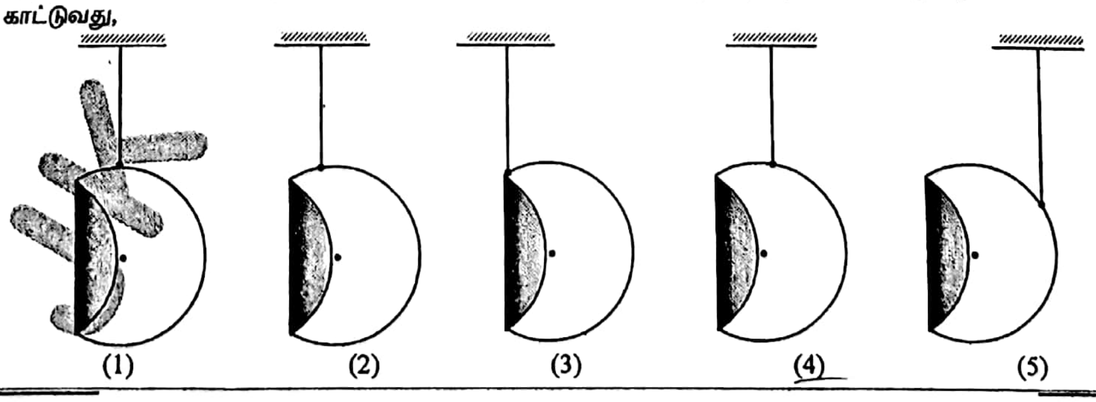
(1) B யினூடாக செல்லும்.
(2) A யினூடாக செல்லும்.
(3) A யிற்கும் B யிற்கும் இடையிலுள்ள ஒரு புள்ளியினூடாக செல்லும்.
(4) B யிற்கும் C யிற்கும் இடையிலுள்ள ஒரு புள்ளியினூடாக செல்லும்.
(5) C யிற்கும் D யிற்கும் இடையிலுள்ள ஒரு புள்ளியினூடாக செல்லும்.

13. உருவில் காட்டியவாறு சீரற்றகோல் ABC யில்,பொருள் D அதன் மீது வைக்கப் படுவதனால் புள்ளி C யில் ஓய்விலுள்ளது. கோலின் புவியீர்ப்பு மையம் அமையக் கூடிய புள்ளி,



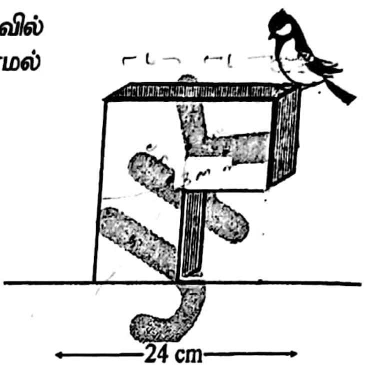
(1) P
(2) Q
(3) R
(4) S
(5) T

14. பகுதியாக மடிக்கப்பட்ட தட்டொன்றை தொங்க விடப்படும் போது அது ஓய்விலிருக்கும் நிலையை சரியாகக் காட்டுவது,



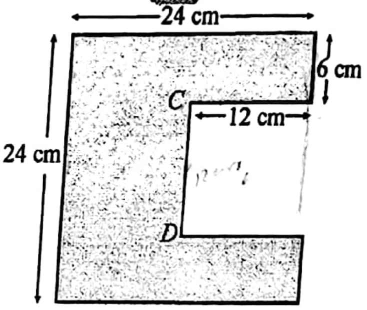
Scanned with CamScanner

15. திணிவு $3m$ ஐ உடைய சீரான தட்டு நிலைக்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. உருவில் காட்டியவாறு ஒரு பறவை தட்டின் ஒரு ஓரத்தில் உள்ளது. தட்டு சரியாமல் இருக்கக்கூடியதாக தட்டில் இருக்கக்கூடிய பறவையின் அதிகூடிய நிறை,



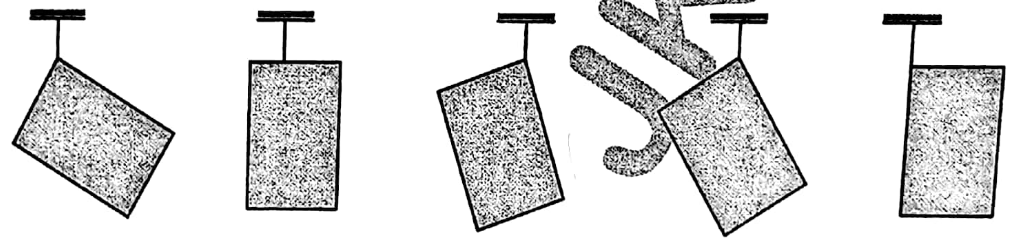
(1) $3m$
(2) $2m$
(3) $3m/2$
(4) m
(5) $m/2$

16. சீரான சதுரத்தகடொன்றிலிருந்து சமச்சீராக துண்டொன்று வெட்டி எடுக்கப்பட்டுள்ளதை உரு காட்டப்பட்டுள்ளது. CD இலிருந்து அதன் புவியீர்ப்பு மையத்தூரம் இருப்பது



(1) 2 cm இடப்பக்கம் ஆகும்.
(2) 2 cm வலப்பக்கம் ஆகும்.
(3) 4 cm இடப்பக்கம் ஆகும்.
(4) 4 cm வலப்பக்கம் ஆகும்.
(5) 6 cm வலப்பக்கம் ஆகும்.

17. சீரான தகடொன்று இலேசான இழையினால் கட்டித் தொங்கவிடப்படும் போது, சரியான நிலையை தருவது,

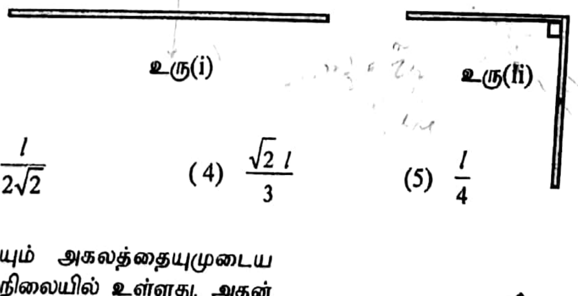


(1) (2) (3) (4) (5)

18. l நீளமான சீரற்ற கோல் AB ஆனது இரு இழைகளினால் கிடையாக உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தொங்க விடப்பட்டுள்ளது. A இலிருந்து கோலின் ஈர்ப்புமையத்திற்கான தூரம்

(1) $\frac{l}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}l$ (3) $\frac{l}{\sqrt{2}}$
(4) $\frac{l}{4}$ (5) $\frac{3}{4}l$

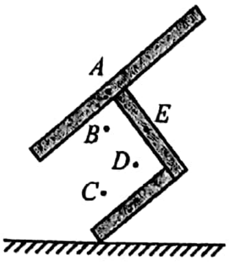
19. உரு(i) இல் காட்டியவாறு l நீளமான கோலானது அதன் நடுப் புள்ளிக்கூடாக உரு(ii) இல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வளைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் போது அதன் ஈர்ப்புமைய இடப்பெயர்ச்சி



(1) $\frac{l}{4\sqrt{2}}$ (2) $\frac{l}{2}$ (3) $\frac{l}{2\sqrt{2}}$ (4) $\frac{\sqrt{2}\,l}{3}$ (5) $\frac{l}{4}$

20. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சீரான தடிப்பையும் அகலத்தையுமுடைய கதிரையொன்று கிடையான தரையில் உறுதியில் சமநிலையில் உள்ளது. அதன் ஈர்ப்பு மையம் பெரும்பாலும் இருக்கக் கூடிய புள்ளி

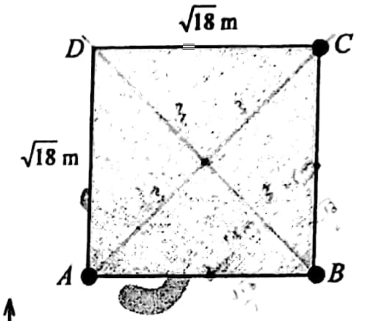
(1) A
(2) B
(3) C
(4) D
(5) E



Scanned with CamScanner

21. திணிவு 3 M உடைய சீரற்ற தடிப்புமுடைய $ABCD$ எனும் சதுர வடிவ தகட்டின் மூன்று உச்சிகளில் ஒவ்வொன்றும் M திணிவுடைய மூன்று துணிக்கைகள் வைக்கப்பட்ட போது தொகுதியின் ஈர்ப்பு மையம் தகட்டின் மையத்தில் இருந்தது. B இலிருந்து தகட்டின் ஈர்ப்புமையத்தூரம்

(1) 1 m
(2) 2 m
(3) 3 m
(4) 4 m
(5) 5 m

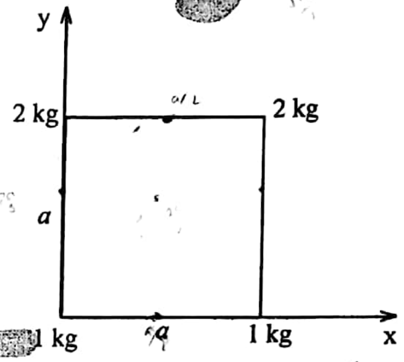


22. நான்கு 2 kg, 2 kg, 1 kg, 1 kg ஆகியன முறையே a பக்கமுடைய சதுரம் ஒன்றின் மூலைகளில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்நான்கு புள்ளிகளின் புவியீர்ப்பு மைய ஆள்கூறு

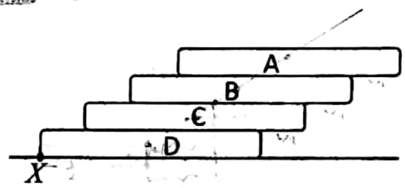
(1) $\left(\frac{a}{2}, 2a\right)$ (2) $\left(\frac{a}{2}, a\right)$

(3) $\left(\frac{a}{2}, \frac{2a}{3}\right)$ (4) $\left(a, \frac{a}{3}\right)$

(5) $\left(\frac{a}{3}, a\right)$

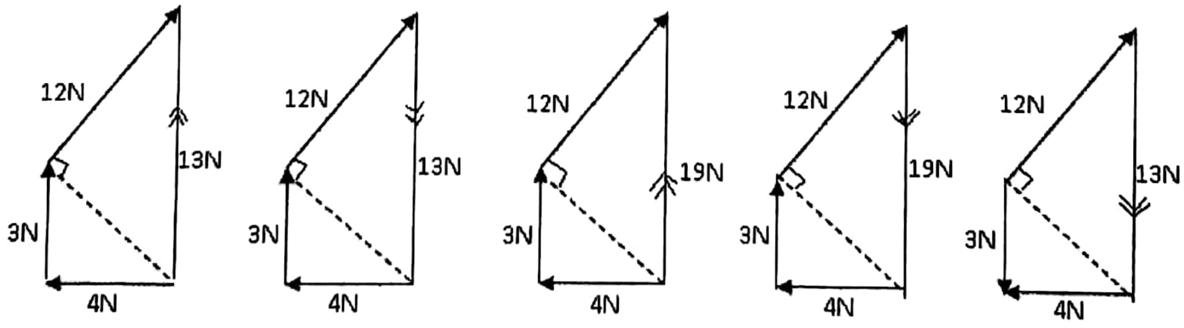


23. ஒவ்வொன்றும் L நீளமுடைய சர்வசமனான நான்கு குற்றிகள் A, B, C, D ஆகும். அவை விழாமல் இருக்கத்தக்கதாக உயர் வேறாக்கம் உள்ள நிலையில் நிலத்தில் அடுக்கி வைக்கப் பட்டிருப்பதை உரு காட்டுகின்றது. புள்ளி X இல் இருந்து இத்தொகுதியின் புவியீர்ப்புமையம் அமையக்கூடியது,



(1) $\frac{7}{8}L$ (2) $\frac{5}{8}L$ (3) $\frac{1}{2}L$ (4) $\frac{3}{8}L$ (5) $\frac{1}{4}L$

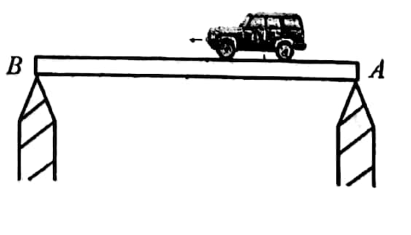
24. பொருள் ஒன்றில் தாக்கும் 3 N, 4 N, 12 N என்னும் விசைகளையும் அவற்றின் விளையுளையும் சரியாக குறிக்கும் உரு



(1) (2) (3) (4) (5)

25. 500 kg திணிவுடைய ஜீப் வாகனம் 1000 kg திணிவும் 30 m நீளமும் உடைய பாலத்தின் ஒரு முனை A யிலிருந்து 10 m தூரத்தில் உள்ளது. முனை B யில் பாலத்தைத் தாங்கும் தூணினால் கொடுக்கப்படும் செவ்வன் மறுதாக்கம்,

(1) 333.3 N (2) 500 N (3) 666.6 N
(4) 6666.6 N (5) 10000 N



Scanned with CamScanner

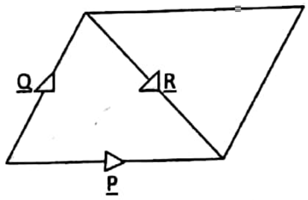
3. காவிகளும் எண்ணிகளும்

1. பின்வரும் சோடிகளில் எது முறையே காவிக்கணியத்தையும் எண்ணிக்கணியத்தையும் தருவது,
(1) இடப்பெயர்ச்சி, ஆர்முடுகல் (2) வலு, கதி (3) வேலை, அழுத்தசக்தி
(4) விசை, இயக்கச்சக்தி (5) உந்தம், வேகம்.

2. $\underline{A}, \underline{B}$ என்பன இரு காவிகள். $|\underline{A}+\underline{B}|=|\underline{A}-\underline{B}|$ ஆக இருப்பின் $\underline{A}, \underline{B}$ இற்கு இடைப்பட்ட கோணம்,
(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 90° (5) 180°

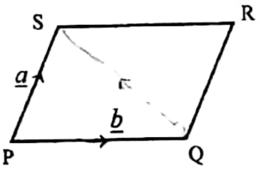
3. பின்வரும் நான்கு பௌதிக கணியங்களில் நான்கும் காவிக்கணியத்தைக் கொண்டிருப்பது,
(1) கணத்தாக்கு, அமுக்கம், உந்தம், ஆர்முடுகல் (2) ஆர்முடுகல், சார்புவேகம், உந்தம், சக்தி
(3) சார்புவேகம், இடப்பெயர்ச்சி, ஆர்முடுகல், விசை (4) சார்புவேகம், விசை, உந்தம், வெப்பம்
(5) சக்தி, மின் ஏற்றம், அமுக்கம், வேகம்

4. காவி $\underline{R}$ ஆனது படத்தில் காட்டிய உருவில் இருந்து பெறப்படுவது,



(1) $\underline{P}+\underline{Q}$ (2) $\underline{P}-\underline{Q}$ (3) $\underline{Q}-\underline{P}$
(4) $\underline{P}.\underline{Q}$ (5) $\frac{\underline{P}}{\underline{Q}}$

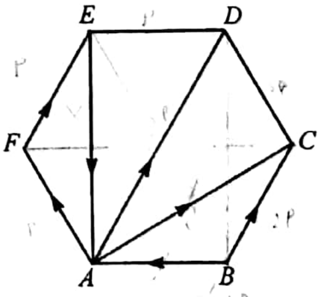
5. $\underline{a}$, $\underline{b}$ என்னுமிரு காவிகள் PQRS எனும் காவி இணைகரமொன்றின் பொது உற்பத்தியானது P யிலிருந்து வரையப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.



(A) மூலைவிட்டம் PR குறிப்பது $(\underline{a} + \underline{b})$.
(B) மூலைவிட்டம் QS குறிப்பது $(\underline{a} - \underline{b})$.
(C) காவி $(\underline{a} + \underline{b})$ ஆனது எப்போதும் காவி $(\underline{a} - \underline{b})$ இற்கு செங்குத்தாகும்.

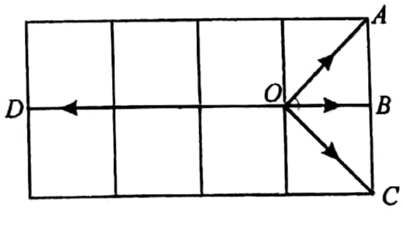
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது. (4) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

6. ABCDEF என்பது ஓர் சமபக்க அறுகோணியாகும். காவி $\overline{BA}$ இன் பருமன் p ஆயின் காட்டப்பட்ட உருவிலுள்ள காவித்தொகுதியின் விளையுளின் பருமன்,
(1) p
(2) 2p
(3) 3p
(4) 4p
(5) 5p



7. பின்வரும் பௌதிகக்கணியங்களில் காவிக்கணியம் அல்லாதது
(1) இடப்பெயர்ச்சி (2) கோணவேகம் (3) விசைத்திருப்பம்
(4) கணத்தாக்கு (5) சடத்துவத்திருப்பம்

8. அளவிடைக்கு வரையப்பட்டுள்ள வரிப்படத்தில், புள்ளி O இல் தொழிற்படும் $\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}, \vec{OD}$ எனும் நான்கு காவிகளின் கூட்டுத்தொகை



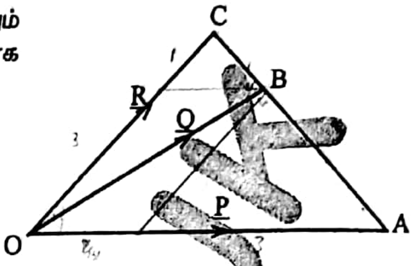
(1) 0 (2) $\vec{OB}$ (3) $\vec{OA}$
(4) $2\vec{OB}$ (5) $2\vec{OA}$

9. பின்வரும் சோடிகளில் எந்த ஒன்று, காவிக்கணியம் ஒன்றையும், எண்ணிக்கணியம் ஒன்றையும் கொண்டுள்ளது ?
(1) பெயர்ச்சி, ஆர்முடுகல் (2) வலு, கதி (3) வேலை, அழுத்தச் சக்தி
(4) விசை, இயக்கப்பாட்டுச் சக்தி (5) உந்தம், வேகம்

10. பின்வரும் சோடிகளில் எந்த ஒன்று, காவிக்கணியம் ஒன்றையும், எண்ணிக்கணியம் ஒன்றையும் கொண்டுள்ளது?
(1) இடப்பெயர்ச்சி, கோணஇடப்பெயர்ச்சி (2) கோணவலு, கதி (3) அமுக்கம், அழுத்தசக்தி
(4) விசை, கோணவேகம் (5) கோணஉந்தம், கோணவேகம்

Scanned with CamScanner

11. $\underline{P}$, $\underline{Q}$, $\underline{R}$ என்னும் மூன்று காவிகள் படத்தில் காட்டியவாறு பருமனிலும் திசையிலும் தாக்குகின்றது. AB = 3BC ஆயின் காவிக்கூட்டலை சரியாக தருவது



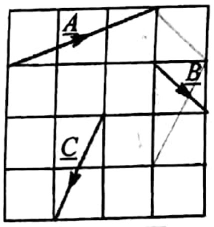
(1) $4\underline{Q} = \underline{P} + 3\underline{R}$
(2) $2\underline{Q} = \underline{P} + 2\underline{R}$
(3) $\underline{Q} = \underline{P} + \underline{R}$
(4) $3\underline{Q} = 2\underline{P} + 3\underline{R}$
(5) $2\underline{Q} = \underline{P} + 2\underline{R}$

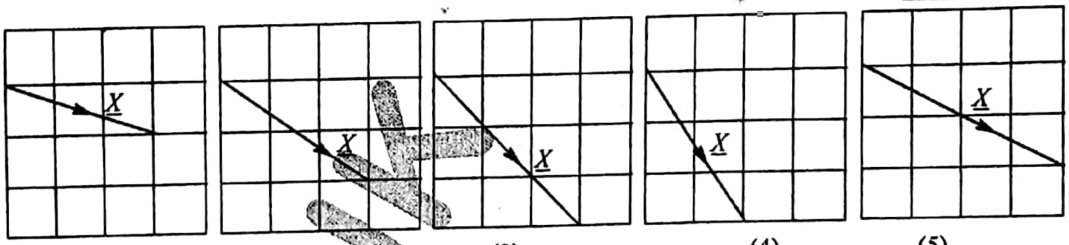
12. P, Q, R, S என்னும் பௌதிக கணியங்கள் $P = Q - RS$ என்றவாறு தொடர்புபட்டுள்ளது,
(1) P, Q, R, S ஆகியவை ஒரே அலகுடையவை.
(2) P, Q, R, S ஆகியவை எண்ணிக்கணியமாகும்.
(3) R, S இன் பெருக்கத்தின் அலகு P, Q வின் அலகுக்கு ஒத்ததாகும்.
(4) R, S பெருக்கத்தின் எண்பெறுமானம் $Q + P$
(5) P, Q, R ஆகியவை ஒரே அலகாகும்.

13. பின்வரும் பௌதிககணியங்களில் ஒரு பௌதிக கணியம் மற்றைய கணியங்களில் இருந்து வேறுபட்டது. அப்பௌதிக கணயம்
(1) வேகம்
(2) அலைவுகாலம்
(3) அதிர்வெண்
(4) அலைநீளம்
(5) வீச்சம்

14. பின்வரும் எப்பௌதிகக் கணியச்சோடிகள் காவிக்கணியங்களாகும்.
(1) கோணஉந்தம், முறுக்கம்
(2) முறுக்கம், சக்தி
(3) வலு, கோணஉந்தம்
(4) கோணஉந்தம், சக்தி
(5) வலு, சக்தி

15. A, B, C என்னும் மூன்று காவிகளின் கேத்திரகணித வகைகுறிப்பை அருகிலுள்ள உரு காட்டுகின்றது. இம்மூன்று காவிகளின் கூட்டலைத் தரும் சரியான கேத்திர கணித வகைகுறிப்பு ($\underline{A} + \underline{B} + \underline{C} = \underline{X}$ ஆகும்)





(1) (2) (3) (4) (5)

Scanned with CamScanner

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

பகுதி A - அமைப்புக்கட்டுரை
(g = 10 N kg⁻¹)

1. நீள அளவீடுகள் தொடர்பான வழுக்களை ஆராய்வதற்கு மாணவன் ஒருவனினால் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்புக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவன் பயன்படுத்திய ஆய்வுகூட மீற்றர் அளவுகோலின் ஒரு பகுதி அருகிலுள்ள உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(a) மீற்றர் சட்டத்தைப் பயன்படுத்தி நீளத்தை அளக்கும் போது ஏற்படும் வழுவைக் குறைப்பதற்கு இரு முற்காப்புக்களை தருக.

....

....

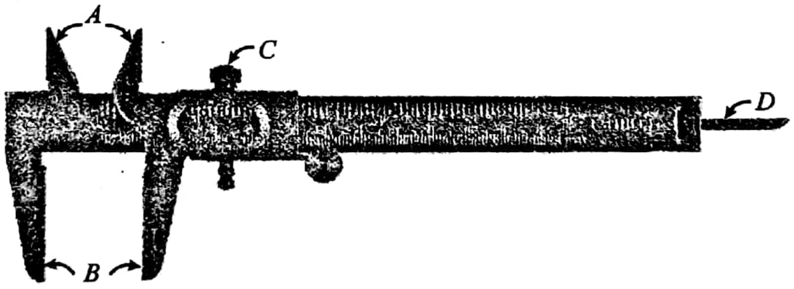
....

....

(b) மீற்றர் சட்டத்தினால் பெறப்பட்ட வாசிப்பு 75.2 cm எனின் இதை அளப்பதில் ஏற்பட்ட பின்னவழு யாது ?

....

(c) கீழே காட்டப்பட்ட வேணியர் கருவியினது வெவ்வேறு நீளங்களை அளப்பதற்கு பயன்படுகிறது.



(i) A, B, C, D என்னும் பகுதிகளில் பெயர்களைத் தருக.

A : .... B : ....

C : .... D: ....

(ii) மேற்கூறப்பட்ட பகுதிகள் எத்தேவைகளுக்கு பயன்படுகிறது.

A : ....

B : ....

C : ....

D : ....

(d) ஓர் இரும்புக்கோளம் ஒன்றின் விட்டத்தை அளக்க நுண்மானித்திருக்கணிச்சி பயன்படுகிறது. இத் திருகுக்கணிச்சியின் புரியிடைத்தூரம் 0.5 mm. வட்ட அளவிடை 50 சமபிரிவுகளாக வகுக்கப்பட்டுள்ளது.

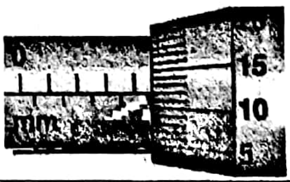
(i) எவ்வாறு கருவிக்கு பூச்சியவழு உண்டா என கண்டறிவீர்.

....

....

....

(ii) காட்டப்பட்ட நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சியின் வாசிப்பு யாது ?



....

Scanned with CamScanner

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

(e) அவன் பயன்படுத்திய நுண்மானித்திருகுக்கணிச்சிக்கு பூச்சியவழுவும் இருக்கவில்லை. அத்துடன் பல்வேறு இடங்களில் விட்டத்திற்கான வாசிப்புக்கள் பெறப்பட்ட போது மேல் பெற்ற ஒரே பெறுமானமே கிடைக்கப்பெற்றதாயின் உருக்குக்கோளத்தின் கனவளவை வாசிப்புக்களின் அடிப்படையில் கணிக்க, ($\pi = 3$ எனக் கொள்க)

....

(f) மேற்கூறப்பட்ட கோவையைக் கொண்டு கணித்த கனவளவானது உண்மைக் கனவளவுடன் ஒப்பிடும் போது பூரணமாக சரியாக பொருந்தவில்லை. இதற்கான இரு காரணங்களை தருக.

....

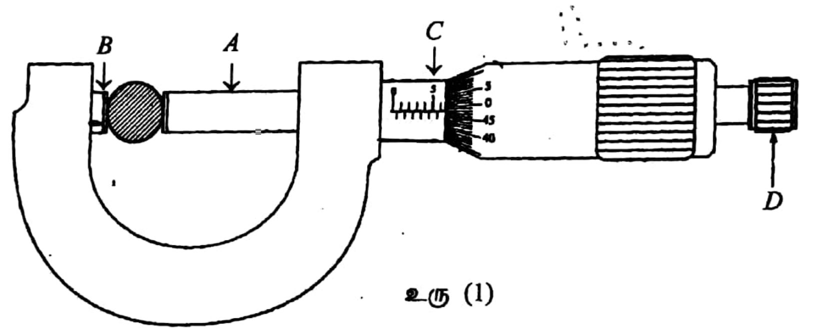
....

....

(g) கோளமானியினால் மட்டும் கணிக்கக்கூடிய பௌதிகக் கணியத்தின் பெயரைத் தருக.

....

2. (a)



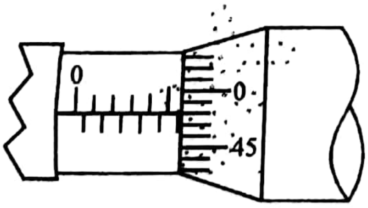
உரு (1)

உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள நுண்மானிதிருகுக்கணிச்சியின் A, B, C, D பகுதிகளின் பெயர்களை எழுதுக.

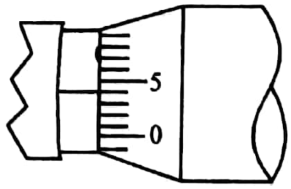
A - .... B - ....

C - .... D - ....

(b)



உரு (2)



உரு (3)

காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணத்தின் இழிவெண்ணிக்கையை mm இல் தருக.

....

(c) உரு (1) இல் காட்டப்பட்டுள்ள கம்பியின் விட்டத்தின் வாசிப்பு உரு (2) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. கம்பியின் விட்டத்தை mm இல் தருக.

....

(d) பூச்சிய வழுவை உரு (3) காட்டுகின்றது. பூச்சிய வழுவைக் காண்க.

....

....

(e) கம்பியின் திருத்தமான விட்டம் யாது ?

....

Scanned with CamScanner

(*i*) வளிமண்டல அமுக்கம் H ஆயின் திரவத்தின் தொடர்படர்த்தி S இற்கான கோவையை x_1, x_2 ஆகியன சார்பாகத் தருக.

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

....

(*j*) வரைபு முறையினால் திரவத்தின் தொடர்படர்த்தியை துணிவதற்காக சாரா மாறியையும் சார் மாறியையும் தெரிவு செய்க.

சாரா மாறி :..

சார் மாறி :..

(*k*) வரையப்பட்ட வரைபின் படித்திறன் 0.8 ஆயின் திரவத்தின் அடர்த்தியைக் காண்க.
(நீரின் அடர்த்தி 1000 kg m^{-3})

....

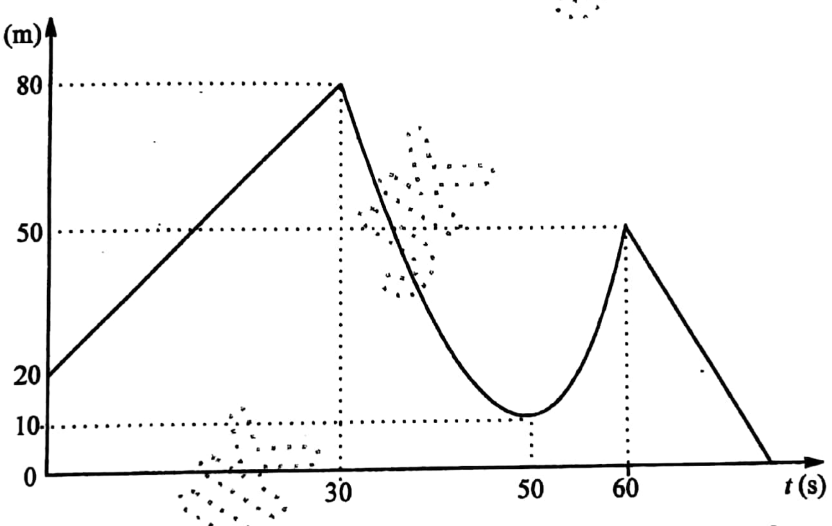
....

(*l*) இப்பரிசோதனையில் வாசிப்பு எடுப்பதற்கு மீற்றர்ச்சட்டத்திலும் பார்க்க நகரும் நுணுக்குக்காட்டி பொருத்தமானதா ? காரணத்தைத் தருக.

....

....

37.



மாறா வேகம், மாறா ஆர்முடுகல், மாறா அமர்முடுகல் ஆகியவற்றுக்கு மாத்திரம் உட்படக்கூடிய நேர்கோட்டில் இயங்கும் துணிக்கையின் இடப்பெயர்ச்சி(s) - நேர(t) வரைபு மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது.

(*a*) துணிக்கையின் ஆரம்பவேகத்தினை காண்க.

....

....

(*b*) எந்த நேரங்களின் போது துணிக்கையின் இயக்கத்திசை மாற்றமடைகின்றன.

....

....

(*c*) இயங்கும் இத் துணிக்கை கணநிலை ஓய்வுக்கு வர எவ்வளவு நேரம் எடுக்கும்.

....

(*d*) துணிக்கையின் இறுதிவேகம் 2 m s^{-1} ஆயின் அது ஆரம்பப் புள்ளியை வந்தடைய எடுக்கும் நேரம் எவ்வளவு ?

....

....

Scanned with CamScanner

(*e*) துணிக்கை பயணித்த மொத்தத் தூரம் எவ்வளவு ?

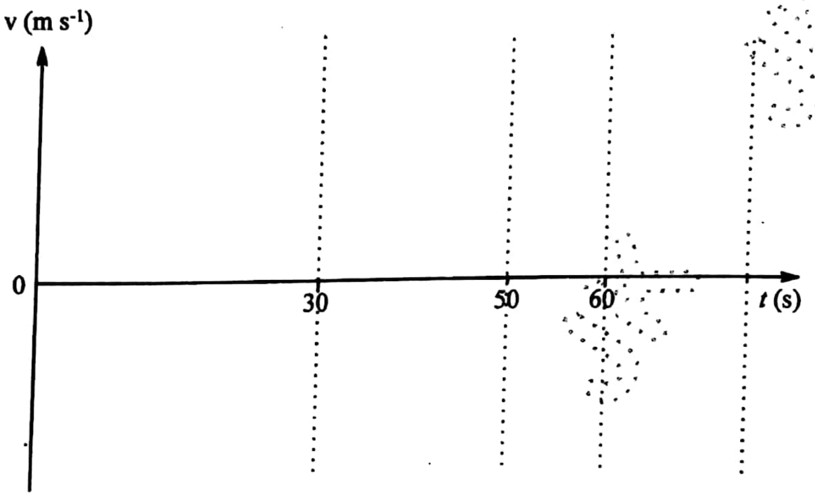
....

....

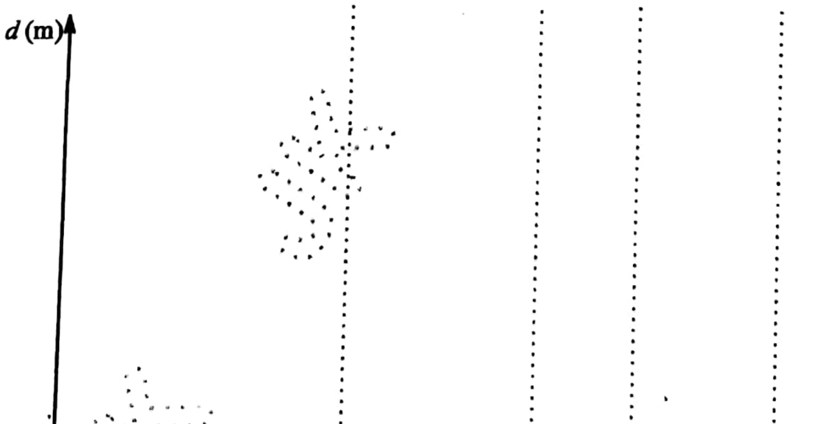
(*f*) $t = 30$ s இலிருந்து $t = 60$ s வரையான இயக்கத்திற்கு ஒரு செய்முறை உதாரணம் தருக.

....

(*g*) முழு இயக்கத்திற்குமான வேக(v) - நேர(t) வரைபினை பருமட்டாக வரைக.



(*h*) முழு இயக்கத்திற்குமான தூர(d) - நேர(t) வரைபினை பருமட்டாக வரைக.



Scanned with CamScanner