www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

FWC

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
நான்காம் தவணைப் பரீட்சை - 2024
National Field Work Centre, Thondaimanaru
4th Term Examination - 2024

பௌதிகவியல் - I Physics - I	Two Hours Gr. 13 (2024)	01 T I

$g = 10ms^{-2}$

01) Ws என்னும் அலகைக் கொண்ட பௌதிக கணியத்தின் பரிமாணமாக பின்வருவனவற்றுள் அமைவது

(1) ML^2T^{-3} (2) MLT^{-2} (3) $ML^{-1}T^{-1}$ (4) $ML^{-1}T^{-2}$ (5) ML^2T^{-2}

02) வேணியர் இடுக்கிமானி ஒன்றில் 20 வேணியர் பிரிவுகள் பிரதான அளவிடையின் 19 பிரிவுகளுடன் பொருந்துகின்றது. பிரதான அளவிடை mm இல் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. கருவி பூச்சியவழு அற்றதெனின் வேணியரின் 5 ஆவது பிரிவு பிரதான அளவிடையின் 5 ஆவது பிரிவுடன் பொருந்தும் போது இரு பூச்சியக் குறிகளுக்கும் இடைப்பட்ட தூரம்

(1) $0.05mm$ (2) $0.10mm$ (3) $0.15mm$ (4) $0.25mm$ (5) $0.50mm$

03) ஒரு புள்ளியில் தாக்கும் $F, 2F$ என்னும் விசைகளின் விளையுள் சிறிய விசைக்குச் செங்குத்தாகவுள்ளது. எனின் விசைகளுக்கிடைப்பட்ட கோணம்

(1) 30° (2) 60° (3) 120° (4) 135° (5) 150°

04) லேசர் ஒளி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

A. சாதாரண ஒளியின் செறிவை விட லேசர் கற்றை உயர் செறிவுடையது.

B. லேசர் கற்றையை கண்ணாடி அரியத்தினால் முறிவடைச் செய்யமுடியாது.

C. லேசர் ஒளி குறுக்கலைகளாகும்.

இக் கூற்றுகளில்

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது (2) B மாத்திரம் உண்மையானது

(3) C மாத்திரம் உண்மையானது (4) A, C மாத்திரம் உண்மையானது

(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை

05) அமுக்கம் கூடும்போது பரபின் மெழுகின் உருகுநிலை

(1) குறையும் (2) கூடும் (3) குறைந்து கூடும்

(4) கூடிக் குறையும் (5) மாறாது

06) செல்சியஸ் அளவித்திட்டத்தில் திரவத்தின் கொதிநிலை 90 ℃ ஆகும். வெப்ப இயக்கவியல் அளவுத்திட்டத்தின்படி அப் பொருளின் வெப்பநிலை

(1) 363.16 K (2) 363.15 K (3) 353.15 K (4) 353.16 K (5) 363.00 K

07) ஒரு எளிய இசை அலைவில், ஒரு முழு அலைவுக்கான ஆர்முடுகல் எதிர் இடப்பெயர்ச்சி வரையானது

(1) நீள்வட்டம் (2) வட்டம் (3) பரவளைவு (4) நேர்கோடு (5) Sin வளைவு

www.beeon.org

www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

08) வானியல் தொலைகாட்டி ஒன்று நட்சத்திரங்களை தொடர்ந்து பல மணிநேரம் அவதானிக்கப் பாவிக்கப்படுகின்றது. இத் தொலைகாட்டியானது செப்பம் செய்யப்படும் முறையானது

A – விம்பம் தலைகீழாக இருக்கும் வகையில்

B – விம்பம் முடிவிலியில் உருவாகும் வகையில்

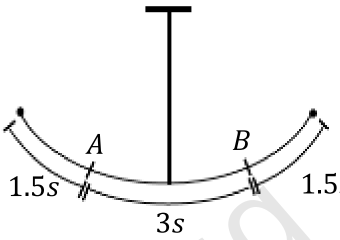
C – கோணப்பெரிதாக்கம் பெறக்கூடிய உயர்பெறுமானத்தில் இருக்கும் வகையில் இவற்றுள்

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது (2) A,B மாத்திரம் உண்மையானவை

(3) B,C மாத்திரம் உண்மையானவை (4) A,B,C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை

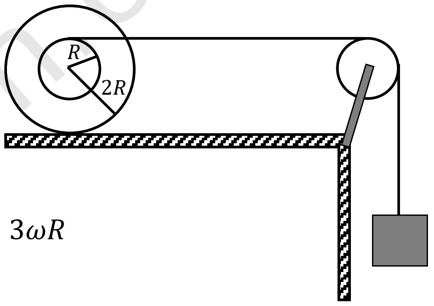
(5) A,C மாத்திரம் உண்மையானவை

09) எளிய இசை இயக்கத்தை சிகழ்த்தும் ஒரு துணிக்கை புள்ளிகள் A,B இனை ஒரே வேகத்தில் கடக்கின்றது. A இலிருந்து B ற்கு வருவதற்கு $3s$ நேரம் எடுத்து இன்னொரு $3s$ களில் B ற்கு திரும்புகின்றது. அலைவின் அலைவுகாலம்



(1) $1.5s$ (2) $6s$ (3) $9s$ (4) $12s$ (5) $15s$

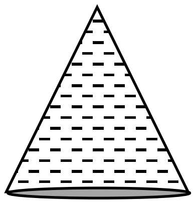
10) $2R$ ஆரையுடைய சில்லு R ஆரையுடைய அச்சில் சுற்றப்பட்ட இழையினால் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு சுமையொன்றினால் வழுக்குதலின்றி உருளுகின்றது. குறித்த ஒரு கணத்தில் சில்லின் கோணவேகம் ω ஆக இருப்பின் அக்கணத்தில் சுமையின் கதி



(1) ωR (2) $2\omega R$ (3) $3\omega R$

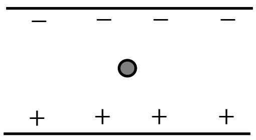
(4) $\frac{7}{2}\omega R$ (5) $4\omega R$

11) கூம்பு வடிவப் பாத்திரமொன்று முற்றாக m திணிவுடைய திரவத்தால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. கூம்பின் வளைந்த மேற்பரப்பினால் திரவத்தின் மீது உஞற்றப்படும் விசை



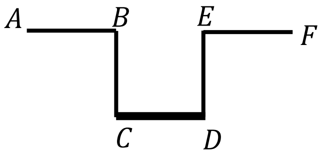
(1) $\frac{1}{3}mg$ (2) $\frac{2}{3}mg$ (3) mg (4) $2mg$ (5) $3mg$

12) படத்தில் காட்டிவாறு எண்ணெய் துளி ஒன்று சமநிலையில் உள்ளது. இப்பொழுது மின்புலத்தின் திசை புறமாற்றப்படும் எனின் எண்ணெய் துளியின் ஆர்முடுகல் புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் g சார்பாக



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

13) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சீரான குறுக்கு வெட்டுடைய கம்பித் தடத்தில் $AB = BC = CD = DE = EF$ ஆகும். AB, BC, DE, EF ஆகியன சம திணிவுடையன. CD யின் திணிவு மற்றைய ஒன்றின் திணிவின் இருமடங்கு திணிவுடையது. தடம் B யிலிருந்து தொங்கவிடப்படும் போது AB நிலைக்குத்துடன் அமைக்கும் கோணம்



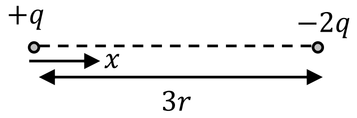
(1) 22.5° (2) 30° (3) 45° (4) 60° (5) 90°

www.beeon.org

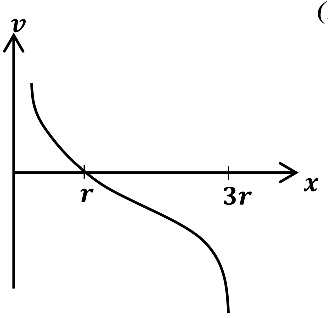
www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

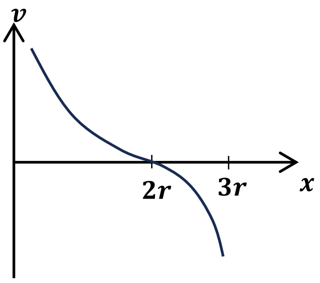
14) படத்தில் காட்டிவாறு q, $(-2q)$ ஏற்றமுடைய ஒவ்வாத ஏற்றங்கள் $3r$ இடைத்தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ் ஏற்றங்களுக்கிடையில் மின்அழுத்தம் (v) தூரம் (x) உடன் மாறலை திறம்பட வைக்குறிப்பது.



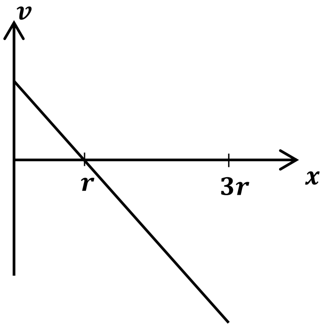
(1)



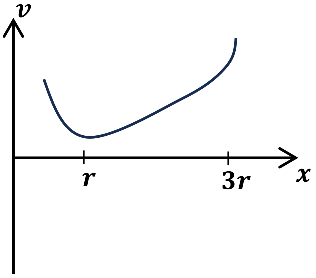
(2)



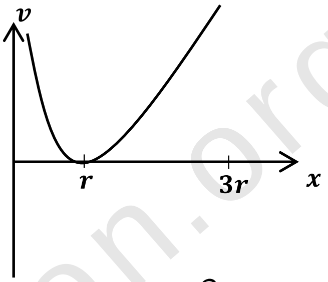
(3)



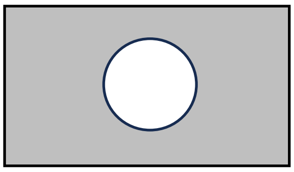
(4)



(5)



15) சீரான உலோகத்தகடு ஒன்றிலிருந்து வட்டத் துளை ஒன்று வெட்டி அகற்றப்பட்டுள்ளதைப் உரு காட்டுகின்றது. இத்தகட்டின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது துளையின் விட்டம் அதிகரிப்பு ஆனது



(1) நீளவிரிகைத்திறன் × வெப்பநிலை அதிகரிப்பு இற்குச் சமனாகும்.
(2) நீளவிரிகைத்திறன் × வெப்பநிலை அதிகரிப்பு இற்குச் சமனாகும்.
(3) 2 × நீளவிரிகைத்திறன் × தனிவெப்பநிலை இற்குச் சமனாகும்.
(4) 2 × நீளவிரிகைத்திறன் × வெப்பநிலை அதிகரிப்பு இற்குச் சமனாகும்.
(5) 3 × நீளவிரிகைத்திறன் × வெப்பநிலை இற்குச் சமனாகும்.

16) சம திணிவுடைய ஒட்சிசன் (O_2) வாயுவும், ஐதரசன் (H_2) வாயுவும் மூடிய பாத்திரமொன்றினுள் உள்ளன. பாத்திரத்திலுள்ள ஒட்சிசன் வாயுவின் பகுதி அமுக்கத்திற்கும் மொத்த அமுக்கத்திற்குமுள்ள விகிதம் ஆனது

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{5}$ (3) $\frac{1}{17}$ (4) $\frac{1}{16}$ (5) $\frac{7}{8}$

17) திருசியமானியொன்றை உபயோகித்து அரியமொன்றின் இழிவு விலகற் கோணத்தை துணிவதற்கான பரிசோதனையொன்றில்

A. வெள்ளொளி முதலைப் பயன்படுத்தலாம்.
B. ஒரு சமாந்தர ஒளிக்கற்றையை பெறக்கூடியதாக நேர்வரிசையாக்கி செப்பஞ்செய்யப்படும்.
C. ஒரு சமாந்தர ஒளிக்கற்றையை தரக்கூடியதாக தொலைகாட்டி செப்பஞ்செய்ப்படும்.

மேலுள்ள கூற்றுகளில்

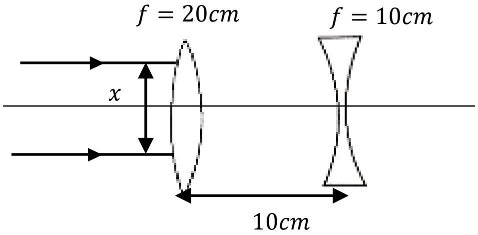
(1) A மாத்திரம் உண்மையானது
(2) B மாத்திரம் உண்மையானது
(3) C மாத்திரம் உண்மையானது
(4) A,B, C ஆகிய மூன்றும் உண்மையானவை
(5) A, B, C ஆகிய மூன்றும் பொய்யானவை

www.beeon.org

www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

18)



குவிவுவில்லை, குழிவுவில்லை $20\,cm, 10\,cm$ குவியத்தூரங்களை உடையன. இவை $10\,cm$ இடைத்தூரத்தில் படத்தில் உள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளன. x அகலமுடைய சமாந்தர கற்றைகள் வில்லைச் சேர்மானத்தில்படுகிறது. இச் சேர்மானத்திலிருந்து வெளியேறும் கற்றையின் அகலம்

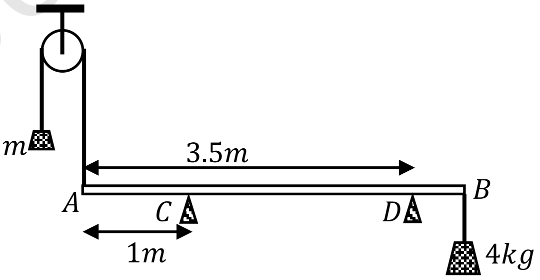
(1) $\sqrt{3x}$ (2) $\frac{x}{\sqrt{3}}$ (3) $\sqrt{2x}$ (4) $2x$ (5) $\frac{x}{2}$

19) இரு முனையும் நிலையாக உள்ள ஒரு சீரான கம்பி, அதன் நடுவில் அதிர்விக்கப்பட்டு முதலாவது இசைத்தொனியில் அதிர்கின்றது.

P,Q இல் துணிக்கைகளின் அலைவுக்கு இடையிலான அவத்தை வேறுபாடு

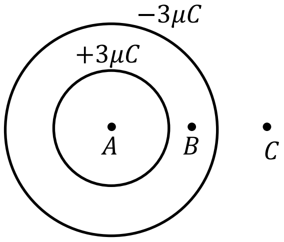
(1) 0 (2) $\frac{\pi}{4} rad$ (3) $\frac{\pi}{2} rad$ (4) $\frac{3\pi}{4} rad$ (5) $\pi\, rad$

20) $6kg$ திணிவும் $4m$ நீளமும் உடைய சீரான கோல் AB யானது காட்டப்பட்டவாறு C, D ஆகிய புள்ளிகளில் இரு முளைகளில் தாங்கப்பட்டுள்ளது. B யில் $4kg$ சுமையொன்று தூக்கப்பட்டுள்ளது. A யிலிருந்து நிலைக்குத்தாகச் செல்லும் இழையொன்று ஒப்பமான கப்பி ஒன்றுக்கூடாகச் சென்று திணிவு m இனை உடைய சுமையைக் காவுகின்றது. கோலின் சமநிலையைக் குழப்பாது m கொண்டிருக்கக்கூடிய உயர்ந்தபட்சப் பெறுமானம்.



(1) $1kg$ (2) $2kg$ (3) $3kg$ (4) $4kg$ (5) $5kg$

21) படத்தில் காட்டியவாறு இரண்டு ஒரு மைய கோள ஏடுகள் $+3\mu C$, $-3\mu C$ ஏற்றங்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



A - புள்ளி A யில் மின்புலச் செறிவு பூச்சியம் ஆகும்.

B - புள்ளி A யில் இருந்து C இற்கு நேர் ஏற்றம் ஒன்றை கொண்டு செல்வதற்கு வேலை செய்யப்பட வேண்டும்.

C - புள்ளி C யில் மின்புலச் செறிவு பூச்சியமாகும். இவற்றுள்

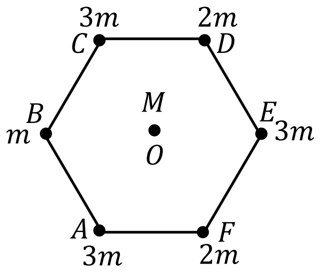
(1) A யும் B யும் சரியானவை (2) B யும் C யும் சரியானவை (3) A யும் C யும் சரியானவை (4) A,B,C எல்லாம் சரியானவை (5) A,B,C எல்லாம் பிழையானவை

www.beeon.org

www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

22) ABCDEF என்பது r பக்க நீளமுடைய ஒழுங்கான அறுகோணியாகும். இதன் உச்சிகளின் படத்தில் காட்டிவாறு திணிவுகள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மையம் Oவில் வைக்கப்பட்ட M திணிவில் தாக்கும் விளையுள் ஈர்ப்புவிசை



(1) $\frac{GMm}{r^2}$ (2) $\frac{2GMm}{r^2}$ (3) $\frac{14GMm}{r^2}$

(4) $\frac{5GMm}{r^2}$ (5) $\frac{9GMm}{r^2}$

23) அண்மைப்புள்ளி 100cm ஆக தூரப்பார்வை உள்ள ஒருவர் குவிவு வில்லை அணிந்து 30cm இல் உள்ள பொருளை பார்க்கும் போது கண்வில்லையின் குவிய நீளம் யாது? (சாதாரண மனிதனின் தெளிவுப்பார்வையின் இழிவுத்தூரம் 25cm, கண்வில்லையில் இருந்து விழித்திரையின் தூரம் 2.5cm)

(1) 2.5 cm (2) 2.4cm (3) 2.3cm (4) 2.2cm (5) 2.1cm

24) கலவை முறையைப் பயன்படுத்தி ஈயக்குண்டுகளின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவைக் காண்பதற்கான பரிசோதனையில் பெறப்பட்ட பெறுமானம் நியப்பெறுமானத்தை விடக்குறைவாகக் காணப்பட்டது. இதற்க காரணம்

(A) ஈயக்குண்டுகளின் திணிவுகளைக் குறைவாக அளவீடு செய்யாதிருக்கலாம்.

(B) நீரினது திணிவைக் குறைவாக அளவீடு செய்திருக்கலாம்.

(C) ஈயக்குண்டுகளின் இடமாற்றத்தின்போது சூழலுக்கு வெப்பம் இழந்திருக்கலாம்.

மேலுள்ள கூற்றுகளில் உண்மையானது / உண்மையானவை

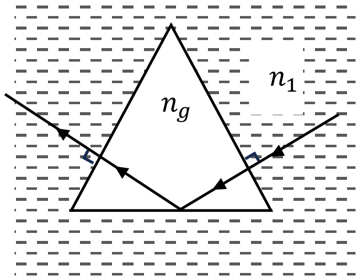
(1) A மாத்திரம் (2) A, B மாத்திரம் (3) A, C மாத்திரம்

(4) B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B , C ஆகிய எல்லாம்

25) ஒரு கொள்கலமானது 27°C இல் இலட்சிய வாயுவொன்றைக் கொண்டுள்ளது. இதன் வெப்பநிலை 127°C இற்கு அதிகரிக்கப்படுகின்றது. 27 °C , 127°C இல் வாயு மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதிகளின் விகிதம்

(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3) $\frac{27}{127}$ (4) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (5) $\frac{\sqrt{27}}{127}$

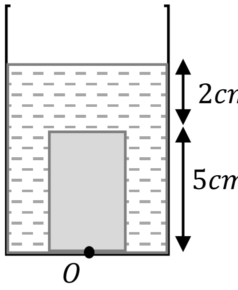
26) n_1 தனி முறிவுச்சுட்டியுடைய திரவத்தினுள் n_g முறிவுச்சுட்டியுடைய கண்ணாடியாலான சமகோண அரியம் ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ள போது ஒளிக்கதிர் உருவில் காட்டியவாறு செல்வதற்கு வேண்டிய தொடர்புகளில் சரியானது



(1) $\frac{n_g}{n_1} > \frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\frac{n_g}{n_1} > \sqrt{3}$ (3) $\frac{n_g}{n_1} > \sqrt{2}$

(4) $\frac{n_g}{n_1} > \frac{2}{\sqrt{3}}$ (5) $\frac{n_g}{n_1} > 2$

27) செவ்வக வடிவ கண்ணாடி குற்றியொன்று முறிவுச்சுட்டி $\frac{4}{3}$ இனை உடைய நீரினுள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. நீர் சார்பான கண்ணாடியின் முறிவுச்சுட்டி $\frac{5}{4}$ எனின் பொருள் Oவுக்கு நிலைக்குத்தாக மேலுள்ள புள்ளியொன்றிலிருந்து நோக்கும் போது தோன்றும் பொருள் O வின் விம்பத்தினது. நீர் - வளி இடைமுகத்திலிருந்தான தூரம்



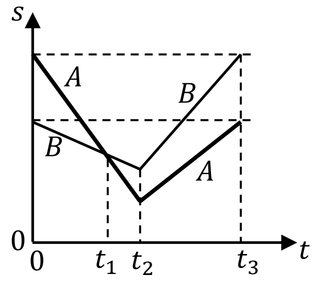
(1) 3.75cm (2) 4.5cm (3) 3cm (4) 6 cm (5) 4 cm

www.beeon.org

www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

28) ஒரே நேர்கோட்டுப் பாதையில் இயங்கும் A , B என்னும் இரு வாகனங்களின் இடப்பெயர்ச்சி பாதையில் ஒரு குறித்த புள்ளியிலிருந்து அளக்கப்பட்டு வரையப்பட்ட இடப்பெயர்ச்சி (s) நேர (t) வரைபை உரு காட்டுகின்றது. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் பிழையானது



(1) நேரம் $t = t_1$ இல் இரு வாகனங்களும் ஒன்றையொன்று சந்திக்கின்றன.

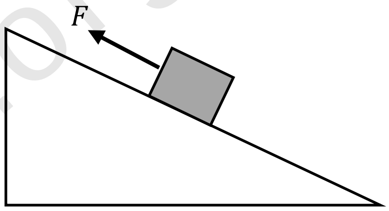
(2) நேரம் $t = t_2$ இல் இரு வாகனங்களினதும் இயக்கத் திசைகள் புறமாற்றப்படுகின்றன

(3) நேரம் $t = t_3$ இல் B யினது ஆர்முடுகல் A யினது ஆர்முடுகலிலும் குறைவானதாகும்

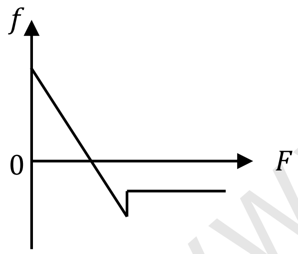
(4) $t = 0$ இல் இருந்து $t = t_3$ வரையான பயணத்தில் A யானது B யிலும் பார்க்க கூடிய தூரம் பயணித்துள்ளது.

(5) (5) $t = 0$ இல் இருந்து $t = t_3$ வரையான பயணத்தில் A யும் B யும் அடைந்த இடப்பெயர்ச்சியின் அளவுகள் சமனாகும்.

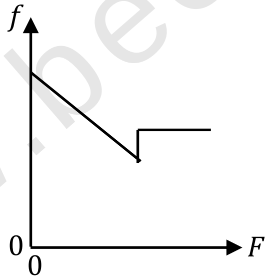
29) கிடையுடன் ஒரு சாய்விலுள்ள கரடான சாய்தளத்தில் குற்றியொன்று ஓய்விலுள்ளது. குற்றியின் மீது சாய்தளத்திற்குச் சமாந்தரமாக படிப்படியாக அதிகரிக்கும் விசை F பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. உடன் அதன் மீது செயற்படும் உராய்வுவிசை f இன் மாறலைக் காட்டும் வரைபு



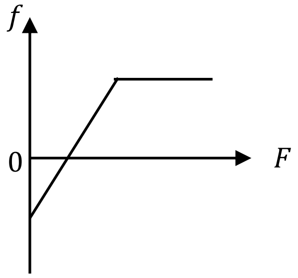
(1)



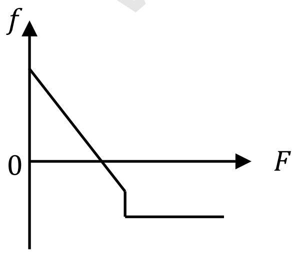
(2)



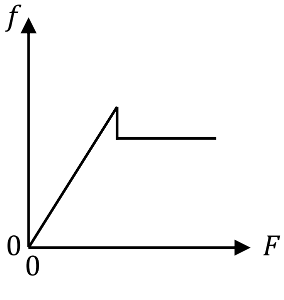
(3)



(4)



(5)



30) இரு சமாந்தர மலைக்கு இடையில் நிற்கும் ஒரு மனிதன் ஒரு துப்பாக்கியால் சுட்டு, முதல் எதிரொலியை t_1 s ற்கு பிறகும் இரண்டாவது எதிரிரொலியை t_2 s ற்கு பிறகும் கேட்கின்றான் . இரு மலைகளுக்கு இடையிலான தூரம்

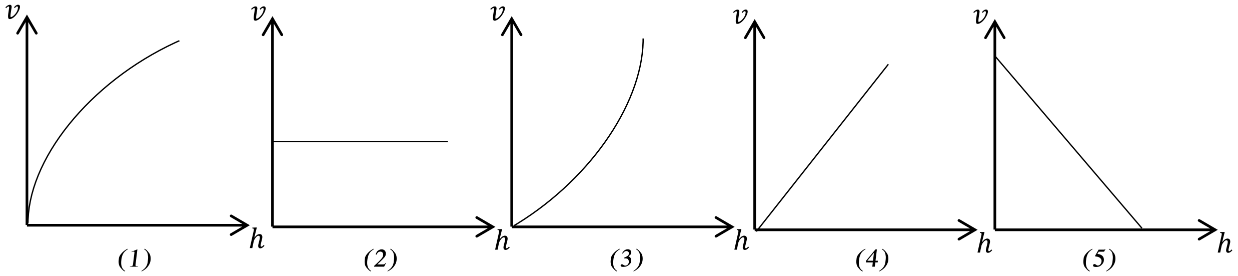
(1) $\frac{v(t_1-t_2)}{2}$ (2) $\frac{v(t_1+t_2)}{2}$ (3) $v(t_1+t_2)$ (4) $\frac{v(t_1t_2)}{2(t_1+t_2)}$ (5) $\frac{v(t_1t_2)}{2(t_1-t_2)}$

www.beeon.org

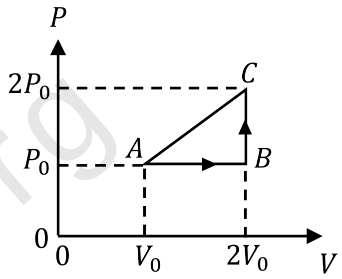
www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

31) திணிவு m கொண்ட சீரான கயிறு ஒன்று திடமான ஆதாரமொன்றிலிருந்து நிலைக்குத்தாக தொங்குகின்றது. அதன் கீழ் முனையில் குறுக்கலைத் துடிப்பு ஒன்று உற்பத்தி செய்யபடுகின்றது. பின்வருவனவற்றில் எது கீழ் முனையில் இருந்தான உயரம் h உடன் கதி v இன் சரியான மாறாலை குறிக்கின்றது



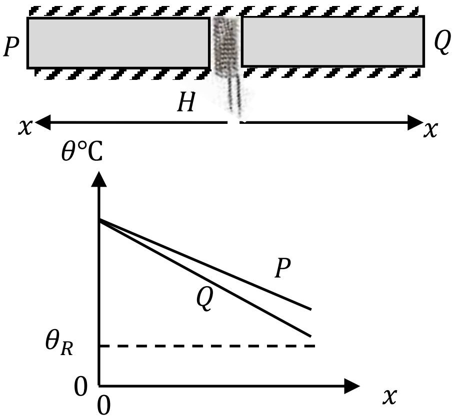
32) ஒரு மூல் ஓரணு இலட்சிய வாயு ஒன்று A இலிருந்து C இற்கு பாதை ABC வழியே கொண்டுசெல்லப்படுகின்றது. A இன் தனிவெப்பநிலை T_0 எனின் A இலிருந்து B C வழியாக செய்முறையின்போது வாயுவால் உறுஞ்சப்பட்ட வெப்பம் யாது? (ஓரணு இலட்சிய வாயுவிற்கு $C_p = \frac{5}{2}R,\ C_v = \frac{3}{2}R$)



(1) $\frac{9\,R\,T_0}{2}$ (2) $\frac{10\,R\,T_0}{2}$ (3) $\frac{11R\,T_0}{2}$

(4) $\frac{9\,R\,T_0}{4}$ (5) $\frac{11R\,T_0}{4}$

33) அறைவெப்பநிலை θ_R இல் உள்ள மாறா வெப்பச் சூழலில் P, Q என்னும் சம பரிமாணங்களையுடைய இரு கோல்கள் படத்தில் காட்டியவாறு உறுதியாக காவற்கட்டப்பட்டுள்ளன. மாறா வலுவில் வெப்பத்தைப் பிறப்பிக்கும் வெப்பமாக்கும் சுருள் H ஆனது கோல்களின் முனைகளுடன் தொடுகையுறுமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. உறுதி நிலையில் ஒவ்வொரு கோல்களினதும் வெப்பமாக்கும் சுருளுடன் தொடகையில் இருக்கும் முனையிலிருந்தான தூரம் x அச்சு வழியே அவற்றின் வெப்பநிலை ($\theta\ ^0C$) மாறுபடுவதையும் வரைபு காட்டுகின்றது. இரு மேற்பரப்புகளுக்குமான குளிரல் ஒருமை சமனாயின் பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.



A) கோல் P ஆக்கப்பட்ட திரவியத்திலும் பார்க்க கோல் Q ஆக்கப்பட்ட திரவியத்தின் வெப்பக்கடத்தாறு குறைவு.

B) கோல் Q இலும் பார்க்க கோல் P இனூடு வெப்பப் பாய்ச்சல் வீதம் உயர்வு.

C) கோல்களின் நீளங்கள் மாற்றாது அவற்றின் குறுக்குவெட்டுப்பரப்பு குறைக்கப்படின் உறுதி நிலையில் ஒவ்வொரு கோல்களினதும் இரு முனைகளிலும் உள்ள வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில் சரியானது

(1) A மாத்திரம் (2) A, C மாத்திரம் (3) B, Cமோத்திரம்

(4) A, B மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

www.beeon.org

www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

34) ஒரு மனிதன் கட்டடம் ஒன்றிலிருந்து ஒலி முதல் ஒன்றுடன் சுயாதீனமாக விழுகின்றான். அரைவாசி தூரத்தை அடைந்தவுடன் 100Hz அதிர்வெண் உடனான சைரன் ஒலியை ஆரம்பிக்கிறான். கீழே தரையில் நிற்கும் ஒருமனிதன் முதல் ஒலியை 120Hz அதிர்வெண்ணுடன் இருப்பதாக கேட்கிறான். கட்டிடத்தின் உயரம் யாது (ஒலியின் கதி $= 330 ms^{-1}$)

(1) $154\,m$ (2) $302.5\,m$ (3) $77\,m$ (4) $500\,m$ (5) $600\,m$

35) கார் ஓட்டப் பந்தயத்தில் கார் A யானது கார் B யிலும் பார்க்க t_0 குறைவான நேரத்தை முடிவுநிலையைக் கடக்கும் போது எடுக்கின்றது. அத்துடன் கார் B யிலும் v_0 வேகத்தை கூடுதலாகக் கொண்டுள்ளது. A, B ஆகிய இரு கார்களும் ஆரம்பத்தில் ஓய்விலிருந்து ஒரே நேர்கோட்டுப் பாதையில் முறையே a_1, a_2 ஆர்முடுகல்களுடன் இயங்கியன எனின் $\frac{v_0}{t_0}$ விகிதம்

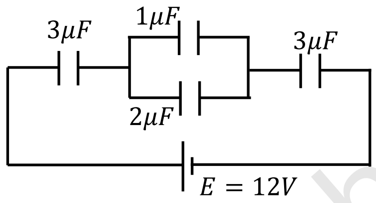
(1) $\frac{a_1^{\ 2}}{a_2^{\ 2}}$ (2) $\frac{a_1 + a_2}{2}$ (3) $\sqrt{a_1\,a_2}$ (4) $\frac{a_2^{\ 2}}{a_1^{\ 2}}$ (5) $2\sqrt{a_1\,a_2}$

36) f_1, f_2, f_3 என்பன ஓர் இழை மூன்று துண்டுகளாக்கப்பட்ட பின் ஒரே இழுவையின் கீழ் அவற்றின் அடிப்படை அதிர்வெண்கள் எனின், அவ் இழையின் உண்மையான அடிப்படை அதிர்வெண் f ஆனது

(1) $f = f_1 + f_2 + f_3$ (2) $\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} + \frac{1}{f_3}$ (3) $\frac{1}{\sqrt{f}} = \frac{1}{\sqrt{f_1}} + \frac{1}{\sqrt{f_2}} + \frac{1}{\sqrt{f_3}}$

(4) $\sqrt{f} = \sqrt{f_1} + \sqrt{f_2} + \sqrt{f_3}$ (5) $f = f_1 f_2 f_3$

37)

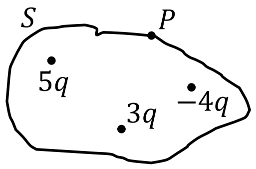


காட்டப்பட்ட சுற்றில் உறுதி நிலையில் $1\mu F, 3\mu F$ கொள்ளளவிகளில் சேமிக்கப்பட்ட ஏற்றங்கள் முறையே

(1) $36\mu C$ $12\mu C$ (2) $12\mu C$ $8\mu C$ (3) $8\mu C$ $12\mu C$

(4) $12\mu C$ $4\mu C$ (5) $4\mu C$ $12\mu C$

38) கவச மேற்பரப்பு S இனுள் $5q, 3q, -4q$ என்னும் மூன்று புள்ளி மின்ஏற்றங்களை இருப்பதை உரு காட்டுகிறது.



A - இம் மூன்று மின்ஏற்றங்களுக்குப் பதிலாகவும் $+4q$ ஏற்றத்தை வைக்கும் போது புள்ளி P யில் உள்ள மின்புலச் செறிவு மாறாது.

B - $-4q$ இற்குப் பதிலாக $-16q$ ஏற்றம் பதிலிடப்படும் எனின் மேற்பரப்பு S இன் ஊடான தேறிய மின்பாயம் புறமாற்றப்படும்.

C - இம் மூன்று ஏற்றங்களும் ஒரு புள்ளியில் வைக்கப்படும் எனின் மேற்பரப்பு S இன் ஊடான தேறிய மின்பாயம் மாற்றமடையும். இவற்றுள்

(1) A மட்டும் சரியானது (2) B மட்டும் சரியானது (3) A யும் C யும் சரியானவை

(4) B யும் C யும் சரியானவை (5) A,B,C எல்லாம் சரியானவை

39) பூமியைச் சுற்றும் இரு செய்மதிகளின் பூமியின் மேற்பரப்பிலிருந்தான உயரங்கள் முறையே பூமியின் ஆரைக்குச் சமனாகவும், பூமியின் ஆரையின் ஏழு மடங்காகவும் இருக்கக் கூடியவாறு வலம் வருகின்றன. ஆயின் அவற்றின் சுற்றற் காலங்களிற்கிடையேயான விகிதம் முறையே

(1) 1 : 8 (2) 8 : 1 (3) 1 : 64 (4) 1 : 4 (5) 4 : 1

www.beeon.org

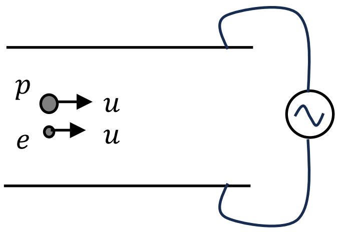
www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

40) புவியின் மேற்பரப்பில் இருந்து புவியின் ஆரைக்கு சமனான உயரத்தில் இருந்து ஒரு திணிவு விடுவிக்கப்படுகின்றது. திணிவு புவியின் மேற்பரப்பை அடையும் போது அதன் கதி (புவியின் ஆரை R புவிமேற்பரப்பில் ஈர்ப்பு ஆர்முடுகல் g)

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

41) இரண்டு சமாந்தரத் தட்டுக்கள் ஆலோட்ட மின் முதல் ஒன்றுடன் தொகுக்கப்பட்டுள்ளது. அதனுள் சமவேகத்துடன் புறோத்தன் (P), இலத்திரன் (e) செல்வரை படம் காட்டுகிறது (ஈர்ப்பு விசையைப் புறக்கணித்து) பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.



A - இரண்டு துணிக்கைகளும் ஒரே வீச்சத்துடன் அதிர்வுறும்.

B - இரண்டு துணிக்கைகளும் ஒரோ அதிர்வெண்னுடன் அதிர்வுறும்.

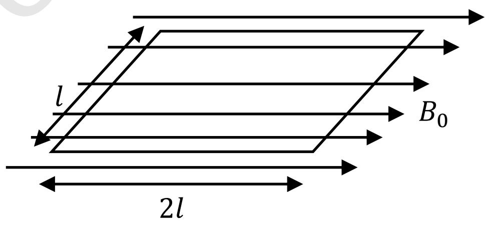
C - குறித்த கணத்தில் இரண்டு துணிக்கைகளும் எதிர் எதிர் அவத்தையில் இயங்கும்.

இவற்றுள்

(1) A யும் B யும் சரியானவை (2) B யும் C யும் சரியானவை (3) A யும் C யும் சரியானவை

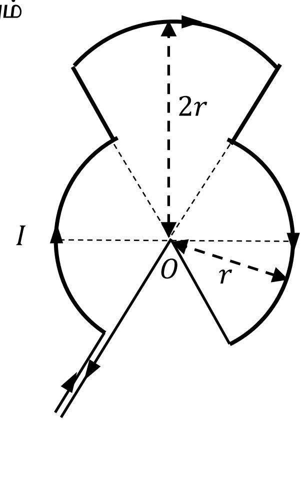
(4) A,B,C எல்லாம் சரியானவை (5) A,B,C எல்லாம் பிழையானவை

42) அலகு நீளத் திணிவு m ஐ உடைய சீரான கம்பிகளைப் பயன்படுத்தி $(2l,\ l)$ நீளமுடைய செவ்வகப்படம் கிடைத்தளத்தில் நிலைப் படுத்தபபட்டுள்ளது தற்போது செவ்வகப்படலின் தளத்திற்கு சமாந்தரமாக சீரான காந்தப்புலச் செறிவு B_0 பிரயோகிக்கப்படுகிறது. செப்பகத் தட்டை மேலுயர்த்துவரற்கு வழங்கப்பட வேண்டிய இழிவு மின்னோட்டம்



(1) $\frac{6mg}{B_0}$ (2) $\frac{3mg}{B_0}$ (3) $\frac{4mg}{B_0}$ (4) $\frac{3mg}{B_0\,l}$ (5) $\frac{6mg}{B_0\,l}$

43) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கம்பியினூடு மின்னோட்டம் I பாயும் போது மையம் O வில் காந்தபாய அடர்த்தி



(1) $\frac{5\mu_0 I}{12r}$

(2) $\frac{5\mu_0 I}{24r}$

(3) $\frac{3\mu_0 I}{8r}$

(4) $\frac{9\mu_0 I}{24r}$

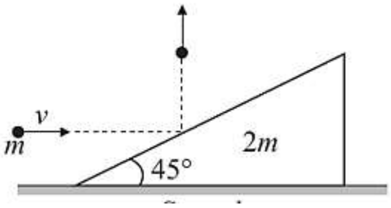
(5) $\frac{3\mu_0 I}{12r}$

www.beeon.org

www.beeon.org

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

44) m திணிவுடைய சன்னம் $v = \sqrt{2}ms^{-1}$ வேகத்துடன் கிடையாக அசைந்து 45° சாய்விலுள்ள $2m$ திணிவுடைய முளைக்கட்டை ஒன்றை பூரண மீள்தன்மை முறையாக மோதி காட்டப்பட்டவாறு ஆரம்ப இயக்கத்திசைக்குச் செங்குத்தாக செல்கின்றது. கட்டைக்கும் தரைக்கும் இடையில் உராய்வுவிசை எதுவும் இல்லை எனின் மோதுகைக்குப் பின் சன்னத்தின் கதி

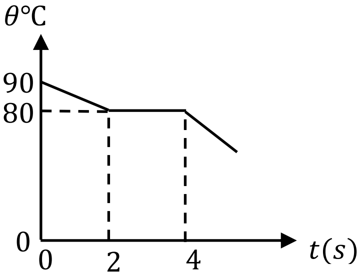


(1) $\sqrt{2}ms^{-1}$ (2) $2ms^{-1}$ (3) $2\sqrt{2}ms^{-1}$ (4) $\sqrt{3}ms^{-1}$ (5) $1ms^{-1}$

45) ஒரு முசலம் மூலம் ஒரு கிடை விசை F ஆனது படத்தில் காட்டியவாறு $1000kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய நீரைக் கொண்ட நீரியல் உருளைக்கு பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. உருளையின் கு.வெ.பரப்பளவு $100cm^2$ ஆகும். தள்ளப்பட்ட நீரானது காட்டப்படடவாறு $1cm^2$ கு.வெ.பரப்பளவுடைய குழாயினூடாக $h = 50cm$ இற்கு நிலைக்குத்தாக இயங்கி $v = 10ms^{-1}$ உடன் வெளியேறுகின்றது. முசலம் இயங்கும் கதியைப் புறக்கணிக்கலாம் எனின் நீரினை உந்துவதற்கு தேவையான குறைந்தபட்ச விசை F ஆனது (வளிமண்டல அமுக்கம் $1 \times 10^5 Pa$. நீரின் பிசுக்குமை விளைவுகளைப் புறக்கணிக்க)

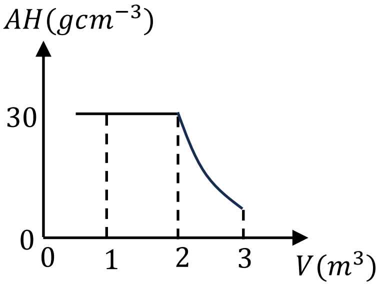
(1) $50N$ (2) $55N$ (3) $500N$ (4) $550N$ (5) $5500N$

46) தூய மெழுகுப் பதார்த்தமொன்றின் வெப்பப்படுத்திய பின்னர் குளிர்வடைவதைப் அருகிலுள்ள வெப்பநிலை θ (°C) நேர t (s) குளிரல் வளையி காட்டுகின்றது. L , C என்பன முறையே திரவமெழுகின் உருகலின் தன்மறைவெப்பம், தன்வெப்பக்கொள்ளவும் ஆகும். $\frac{L}{C}$ இன் பெறுமதி



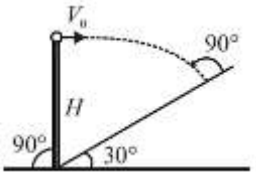
(1) 100 (2) 80 (3) 40 (4) 20 (5) 10

47) மூடிய கொள்கலன் ஒன்றின் வெப்பநிலை மாறாதிருக்க அதன் கனவளவு மாற்றப்பட அதனுள் உள்ள தனி ஈரப்பதன் வரைபில் காட்டியவாறு மாறுபடுகின்றது. கொள்கலத்தின் கனவளவு $3m^3$ ஆகவுள்ள போது அதனுள் உள்ள தொடர்பு ஈரப்பதன் அண்ணளவாக



(1) 25 % (2) 35 % (3) 67 % (4) 74 % (5) 83 %

48) H உயரமுடைய நிலைக்குத்தான கம்பம் ஒன்றிலிருந்து கிடையாக வேகம் V_0 உடன் எறியப்படும் துணிக்கை ஒன்று கிடையுடன் 30° சாய்ந்துள்ள தளத்தை படத்தில் காட்டியவாறு செங்குத்தாக அடிக்கின்றது. எனின் V_0 ஆனது



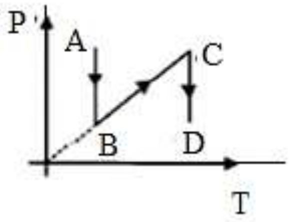
(1) $V_0 = \sqrt{\frac{2gH}{5}}$ (2) $V_0 = \sqrt{\frac{2gH}{7}}$ (3) $V_0 = \sqrt{\frac{gH}{5}}$ (4) $V_0 = \sqrt{\frac{gH}{7}}$ (5) $V_0 = \sqrt{\frac{3gH}{5}}$

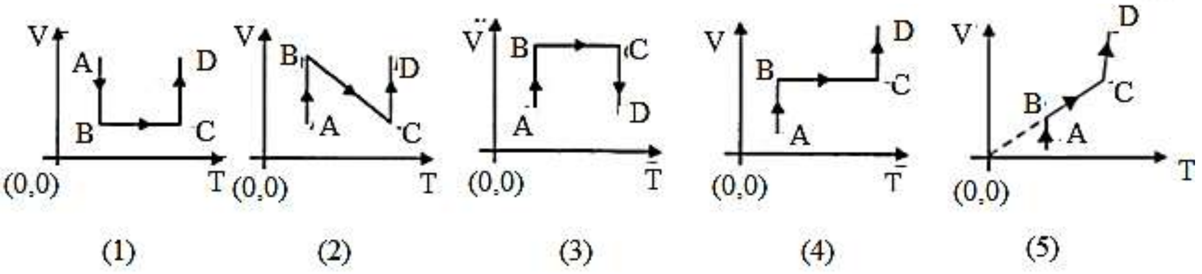
www.beeon.org

www.beeon.org

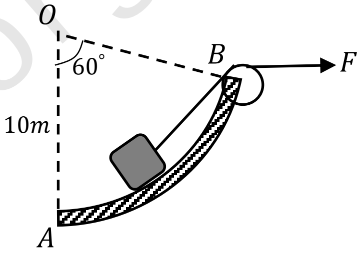
(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

49) குறித்த திணிவு வாயுவின் அமுக்கம் (P) ஆனது தனிவெப்பநிலை (T) உடன் மாறுபடுவதைக் காட்டுகின்றது. அதன் கனவளவு (V) ஆனது தனிவெப்பநிலையுடன் (T) மாறுபடுவதைக் காட்டும் வரைபு எது?





50) $10kg$ திணிவுடைய குற்றியொன்று படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு நிலைக்குத்துத் தளத்தில் அமைந்த உராய்வற்ற $10m$ ஆரையுடைய வட்டத்தின் வில் வடிவ மேற்பரப்பில் உச்சியில் பொருத்தப்பட்டுள்ள ஒப்பமான கப்பியினூடாகச் செல்லும் இழை மூலம் கிடைவிசை $F = 300\sqrt{3}N$ இனைப் பிரயோகித்து இழுக்கப்படுகின்றது. குற்றி ஆரம்பத்தில் A யில் ஓய்வில் இருந்தது எனின் அது புள்ளி B யை அடையும் போது அதன் கதி



(1) $20ms^{-1}$ (2) $20\sqrt{2}ms^{-1}$ (3) $25ms^{-1}$ (4) $30ms^{-1}$ (5) $30\sqrt{2}ms^{-1}$

www.beeon.org