மாதிரி வினாக்கள்

1. விசை F, முடுக்கம் A மற்றும் நேரம் T ஆகியவற்றை அடிப்படை அளவுகளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. எனவே நீளத்தின் பரிமாணம் என்ன . [விசை = $[ML^1T^{-2}]$, [முடுக்கம்] = $[LT^{-2}]$

(a) FT^2 (b) $F^{-1}T^2$ (c) $F^{-1}A^2T^{-1}$ (d) AT^2

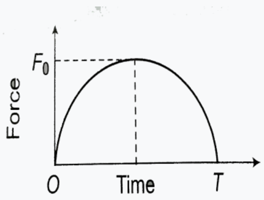
2. இரண்டு விசைகளின் தொகுபயனில் ஒரு விசையின் எண் மதிப்பு இன்னொரு விசையை விட இரண்டு மடங்கு, தொகுபயன் விசை மற்ற இரண்டு சிறிய விசைகளுக்கு செங்குத்தாக உள்ளது எனில் இரண்டு விசைகளுக்கு இடைபட்ட கோணம் என்ன?

(a) 120° (b) 60° (c) 90° (d) 150°

3. v திசைவேகத்தில் செல்லும் ஒரு துகளானது மாரா வேகத்தில் θ என்ற கோணத்தில் திசையை மாற்றிகொள்கிறது. திசைவேகத்தின் மாறுபடும் எண்மதிபானது.

(a) $2v \cos(\theta/2)$ (b) $2v \sin(\theta/2)$ (c) $2v \sin(\theta/4)$ (d) $(1 - \cos\theta)$

4. தொடக்கத்தில் ஓய்வு நிலையிலுள்ள m நிறை கொண்ட ஒரு துகளின் மேல் F என்ற மாறும் விசை T என்ற கால இடை வெளியில் செலுத்தப்படுகிறது. விசை நிறுத்தப்பட்டவுடன் u என்ற திசை வேகத்தில் நகர ஆரம்பிக்கிறது.நேரத்தை சார்ந்து பொருளின் மேல் செயல்படும் விசை காட்டபட்டுள்ளது. அரைவட்டத்தின் வளைவு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. u மதிப்பு காண்க.



(a) $u = \frac{\pi F_\circ^2}{2m}$ (b) $u = \frac{\pi T^2}{8m}$ (c) $u = \frac{\pi F_\circ T}{4m}$ (d) $u = \frac{F_\circ T}{2m}$

5. அதிக எடை கொண்ட சீரான ஒரு திண்ம சங்கிலியானது கிடைத்தளமேசையின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. சங்கிலிக்கும் மேசையின் பரப்பிர்க்கும் இடையேயான உராய்வு குணகமானது 0.25 எனில் சங்கிலின் எவ்வளவு பகுதி மேசையிலிருந்து கீழே தொங்கி கொண்டு இருக்கும்?

(a) 20% (b) 25% (c) 35% (d) 15%

6. u என்ற திசைவேகத்தில் ஒரு துகளானது கிடைதளத்திலிருந்து P என்ற புள்ளியில் இருந்து எரியப்படுகிறது.இது கிடைதளத்திலுள்ள Q என்ற புள்ளியை அடைகிறது.P யிலிருந்து Q ஐ அடையும் நேரத்தில் துகளின் சராசரி திசைவேகம் என்ன ?

(a) $\frac{u\, sin\alpha}{2}$ (b) u cos α (c) $\frac{u}{2}$ (d) $\frac{u\, sin\alpha}{2}$

7. ஒரு லிப்ட் ஆனது மேல் நோக்கி 2 m /s² என்ற முடுக்கதுடன் இயங்குகிறது. லிப்டின் மேல்நோக்கிய திசைவேகம் 5 m /s உடன் இயங்கும் போது தரையை பொறுத்து பயணியாளர் ஒருவரால் ஒரு துகளானது 3 m/s என்ற திசைவேகதில் எரியப்படுகிறது. எவ்வளவு நேரதிற்கு பின் அத்துகள் அவரின் கையை வந்து அடையும்?

(a) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ sec (b) $\frac{1}{2}$ sec (c) $\sqrt{\frac{3}{4}}$ sec (d) 1 sec

8. ஒரு என்ஜினில் உள்ள A குறுக்கு வெட்டுபரப்பு கொண்ட குழாயானது ρ அடர்த்தி கொண்ட நீர்மத்தை வெளியேற்ற பயன்படுத்தப்படுகிறது. குழாயிலிருந்து வெளியேறும் நீரின் திசைவேகம் V எனில் நீரின் மீது செயல்படும் இயக்க ஆற்றல் வீதம் என்ன ?

(a) $\frac{1}{2}$ $A\rho v^3$ (b) $\frac{1}{2}$ $A\rho v^2$ (c) $\frac{1}{2}$ $A\rho v$ (d) $A\rho v$

9. ஓய்விலுள்ள 15 kg நிறையின் மீது 5 N விசை செயல்படுகிறது. முதலாவது வினாடியில் விசையினால் பொருளின் மேல் செய்யப்பட்ட வேலை என்ன ?

(a) 5 J (b) $\frac{5}{6}$ J (c) 6 J (d) 75 J

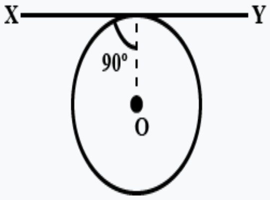
10. 1 m பக்கம் கொண்ட ABC என்ற சமப்பக்க முக்கோணத்தின் மூலைகளின் விளிம்பில் மூன்று நிறைகள் 1.0 kg, 2.0 kg, 3.0 kg அமைந்துள்ளன. AB x அச்சிலும் A ஆய அச்சாகவும் கொண்டால் இவ்வமைபின் நிறைமையம் காண்க?

(a) ($\frac{7}{12}$m, $\frac{\sqrt{3}}{4}$ m) (b) ($\frac{5}{12}$m, $\frac{\sqrt{3}}{4}$ m) (c) ($\frac{1}{12}$ m, $\frac{\sqrt{3}}{4}$ m) (d) none of these

11. நிலையாக உள்ள கோளத்தின்(2) மீது, m சம நிறைகொண்ட மற்றொரு கோளமானது மாறா திசைவேகத்தில் u சென்று மோதுகிறது. e யானது விறைப்பு குணகம் எனில் இரண்டு கோளங்களின் திசைவேகத்தின் விகிதம் V1/ V2 மோதலுக்கு பின் காண்க.

(a) $(\frac{1-e}{1+e})$ (b) $(\frac{1+e}{1-e})$ (c) $(\frac{e+1}{e+1})$ (d) $(\frac{e-1}{e+1})$

12. L நீளமும் ρ நீட்சி நிறையடர்த்தியும் கொண்ட மெல்லிய கடத்தி வளைக்கப்பட்டு O மையம் கொண்ட வட்ட சுற்றாக மாற்றப்படுகிறது. XY ஐ பொறுத்து நிலைம திருப்புதிறன் காண்க.



(a) $\frac{\rho L^3}{8\pi^2}$ (b) $\frac{\rho L^3}{16\pi^2}$ (C) $\frac{5\rho L^3}{16\pi^2}$ (d) $\frac{3\rho L^3}{8\pi^2}$

13. சம நிறையும் ஆரமும் கொண்ட 4 திண்ம கோளங்கள் சம கோண உந்தத்தில் சுதந்திரமாக சுழல்கிறது. ஓய்வு நிலைக்கு கொண்டு வர எப்பொருளிற்கு அதிக வேலை தேவைப்படுகிறது.

a) விட்டத்தை பொறுத்து சுழலும் திண்ம கோளம்.
b) விட்டத்தை பொறுத்து சுழலும் உள்ளீடற்ற கோளம்.
c) மையத்தின் வழியாகவும் தட்டின் தளத்திர்க்கு செங்குத்தாக செல்லும் அச்சை பொறுத்து சுழலும் திண்ம தட்டு
d) விட்டத்தின் வழியாக அச்சை பொறுத்து சுழலும் வளையம்.

14. புவியை சுற்றி வட்டப்பாதையில் இயங்கும் துணைக்கோளின் மொத்த ஆற்றலானது (நிலையாற்றல் & இயக்க ஆற்றல்) E_O. எனவே இதன் நிலையாற்றல்

(a) - E_O (b) 1.5E_O (c) 2E_O (d) E_O

15. ஒரே பொருளால் ஆன இரண்டு கடத்திகளின் நீளம் சமம். 2 வது கடத்தியின் விட்டம் 1வது கடத்தியை விட 2 மடங்கு. இவற்றை சம எடை கொண்டு நீட்சிக்கும் போது இவற்றின் நீட்சி விகிதம் காண்க.

(a) 1:1 (b) 2:1 (c) 1:2 (d) 4:1

16. ஹைட்ரஜன் வாயுவின் rms திசைவேகம் எந்த வெப்பநிலையில் புவி பரப்பின் விடுபடு திசைவேகத்திர்க்கு சமமாக இருக்கும். எனில்

(a) 1060K (b) 5030 K (c) 8270 K (d) 10063 K

17. 500 K வெப்பநிலை வெளியேறும் போது கார்னாட் ஏந்திரத்தின் பயனுறு திறன் 50 % . இதன் உல் இழுக்கும் வெப்ப நிலை மாறாமல் பயனுறு திறன் 60 % அதிகரிக்க வெளியேறும் வெப்ப நிலை எவ்வளவு இருக்க வேண்டும்?

(a) 200 K (b) 400 K (c) 600 K (d) 800 K

18. தனி சீரிசை இயக்கத்தை மேற்கொள்ளும் துகளின் இடபெயற்சியானது y = 0.30 sin(220t+0.64) m. இத்துகளின் அதிர்வெண் மற்றும் அதிகபட்ச திசைவேகம் காண்க.

(a) 35 HZ,66 m/s (b) 45 HZ,66 m/s (c) 45 HZ,113 m/s (d) 35 HZ,66 m/s

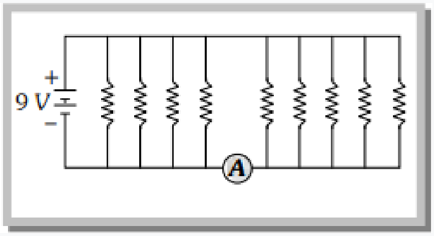
19 நிலையான ஊற்றுநோக்குபவரை நோக்கி ஒரு இரயில் வண்டி 34 m/s என்ற வேகத்தில் செல்கிறது.. இங்கு இரயில் வண்டி எழுப்பும் சத்ததின் ஒலி மற்றும் அதிர்வெண் f_1 என ஊற்றுநோக்குபவரால் குறிப் பிடப்படுகிறது. இரயில் வண்டியின் திசைவேகம் 17 m/s என குறையும் போது f_2 அதிர்வெண் என குறித்து கொள்ளப்படுகிறது. காற்றில் ஒலியின் வேகம் 340 m/s, எனில் f_1/f_2 இன் விகிதம் காண்க

(a) $\frac{18}{19}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) 2 (d) $\frac{19}{18}$

20. L பக்கமுள்ள ABC என்ற சமபக்க முக்கோணத்தில் முனைகளில் q, 2q, -3q என்ற மின்னூட்டங்கள் அமைந்துள்ளன. இவ்வமைபின் மின் இருமுனை நிகல்வின் எண் மதிப்பு காண்க

(a) ql (b) 2qL (c) (√3) qL (d) √7ql

21.கீழக்கண்ட படத்தில் அனைத்து மின்தடைகளின் மதிப்பு 18 Ω எனில் அம்மீட்டரின் அளவீடு என்ன?



(a) 2.5 A (b) 10 A (c) 5 A (d) 9 A

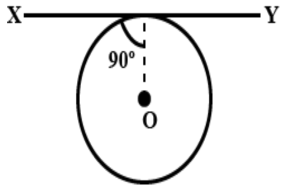
22. 1.5 volt மின்னியக்கு விசையும், 1.5Ω அக மின்தடையும் கொண்ட மின் கலனின் நடுநிலைப்புள்ளி மின்னழுத்தமானியில் 500 cm இல் உணரப்படுகிறது. இம்மின்கலனிற்கு குறுக்காக 13.5 Ω கடத்தியை இணைக்கும் போது மின் நடுநிலைப் புள்ளி எங்கு நகரும்?

(a) to 50 cm (b) to 550 cm 10 A (c) to 450 cm (d) none of the above

23. 5 μC மின்தேக்குதிறன் கொண்ட தனிமை படுத்தப்பட்ட கடத்திக்கு 30 μC மின்னூட்டம் அளிக்கப்படுகிறது. இதை மற்றொரு கடத்தி உடன் இணைக்கும் போது மொத்த மின்னூட்டம் 50 μC மற்றும் மின்தேக்குதிறன் 10 μF. இக்கடத்திகளில் உள்ள மின்னூட்டதின் விகிதம் காண்க.

(a) $\frac{Q_{5\mu F}}{Q_{10\mu F}} = \frac{2}{1}$ (b) $\frac{Q_{5\mu F}}{Q_{10\mu F}} = \frac{1}{5}$ (c) $\frac{Q_{5\mu F}}{Q_{10\mu F}} = \frac{1}{3}$ (d) $\frac{Q_{5\mu F}}{Q_{10\mu F}} = \frac{1}{2}$

24.கீழ்கண்ட திண்ம வட்ட சுற்றில் மேல் பாதியின் மின்தடை, கீழகண்ட பங்கின் மின்தடையை விட இரு மடங்கு. இதன் மையத்தில் காந்த தூண்டலின் எண் மதிப்பு காண்க.

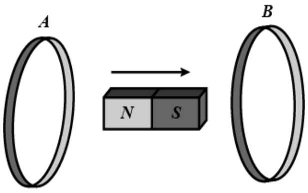


(a)0 (b) $\frac{\mu_\circ i}{6a}$ (c) $\frac{\mu_\circ i}{2a}$ (d) $\frac{\mu_\circ i}{12a}$

25. புவியின் காந்த புலத்தின் திசைக்கு இணையாக சட்ட காந்தமானது கிழக்கு மேற்கு திசையில் இருக்குமாறு மேசையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. காந்தபுலம் சுழியாகும் போது எத்தனை நடுநிலை புள்ளி உருவாகும்

(a)2 (b) 0 (c) 1 (d) 4

26. கீழ்கண்ட படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு ஒரு சட்டகாந்தமானது A & B இரண்டு வட்டச்சுருளுக்கு நடுவே பொது அச்சில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அச்சிற்க்கு இணையாக நகர்த்தும் போது..



(a) மின்னோட்டம் A வில் மட்டும் தூண்டப்படும் .

(b) A மற்றும் B யில் உருவாகும் தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டத்தின் திசை ஒரே திசையில் அமையும்.

(c). மின்னோட்டம் B யில் மட்டும் தூண்டப்படும்.

(d). A மற்றும் B யில் உருவாகும் தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டத்தின் திசை எதிர் திசையில் அமையும்.

27. ஒரு புள்ளி மூலத்தின் மின்காந்த கதிர்வீச்சின் சராசரி வெளிவிடு திறன் 800 W. மூலத்திலிருந்து 3.5 m தொலைவில் மின் புலத்தின் அதிகபட்ச மதிப்பு காண்க.

(a) 56.7 V/m (b) 62.6 V/m (c) 39.3 V/m (d) 47.5 V/m

28. கீழகண்டவற்றில் சரியானதை தேர்ந்தெடு

a. கோளவடிவ ஆடியின் இருபுறமும் பிம்பமும் பொருளும் அமையாது.

b. மாய பிம்பம் நேராக இருக்கும்.

c. தள ஆடியில் உருவாகும் பிம்பமானது பொருளின் வேகத்திர்க்கு இணையாக இருக்கும்.

d. ஒளி விலகல் விதியில் அனைத்து அலைகளின் நீளமும் சமமாக இருக்காது.

29. சூரியனின் விட்டம் 1.4×10^9 m மற்றும் இதன் தொலைவு புவியிலிருந்து 10^{11} m. 2 m குவிய தூரம் கொண்ட குழி ஆடியினால் உருவாகும் பிம்பத்தின் விட்டம் காண்க.

(a) 0.7 cm (b) 1.4 cm (c) 2.8 cm (d) 0

30. கண்ணாடி காற்று முகத்தின் இடைப்பட்ட புருஷ்டர் கோணம் 54.47°. ஒரு ஒளி கற்றையானது காற்றிலிருந்து கண்ணாடியினுள் மோதும்போது படுகோணம் 45° ஊடுருவும் கோணம் காண்க

(take , $\tan 54.74^\circ = \sqrt{2}$)

(a) 60° (b) 30° (c) 25° (d) 54.47°