இலங்கைத் திறந்த பல்கலைக்கழகம்
விஞ்ஞானத்தில் உயர்தகைமைச் சான்றிதழ்

TAF2525- பௌதீகவியல் – 3

இறுதிப் பரீட்சை

காலம் – மூன்று மணித்தியாலங்கள்

திகதி : 09.12.2021 நேரம் :1330-1630 Hrs

பகுதி -A

- இவ்வினாப்பத்திரம் (பகுதி A) 25 பல்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ஏல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.
- பல்தேர்வு வினாக்களுக்கான விடைகள், தரப்பட்ட விடைத்தாளில் மிகப்பொருத்தமான விடை உள்ள கூட்டினுள் X அடையாளம் இட்டு காட்டப்படல் வேண்டும்.
- பரீட்சையின் முடிவில் விடைத்தாளுடன் வினாத்தாளையும் சேர்த்து கொடுக்கவும்.
- இப்பகுதிக்கான ஆகக்கூடிய புள்ளிகள் 40% ஆகும்.

(01) சடத்துவத்திருப்பம் I தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) இது திணிவு m இல் மட்டும் தங்கியுள்ளது.

(B) இது ஒரு எண்கணியம் ஆகும்.

(C) இதன் அலகு kg^2m^2 ஆகும்.

மேலேயுள்ள கூற்றுக்களில்,

(I) A, B மட்டும் சரியானவை (ii) B , C மட்டும் சரியானவை (iii) B மட்டும் சரியானது (iv) எல்லாம் சரியானவை (v) எல்லாம் பிழையானவை

(02). சுழல்சக்கரமொன்று அதன் மையத்தினூடான செங்குத்து அச்சுப்பற்றி 10 kg m^2 என்ற சடத்துவத்திருப்பத்தைக் கொண்டுள்ளதோடு, அது மோட்டார் ஒன்றுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அந்த மோட்டாரானது சுழல்சக்கரத்தை ஓய்விலிருந்து நிமிடத்துக்கு 300 சுழற்சிகள் என ஆர்முடுகச் செய்கிறது. சுழல்சக்கரத்தில் செய்யப்பட்ட வேலை யூலில் என்னவாகவிருக்கும்?

(i) 500 π^2 (ii) 900 π^2 (iii) 1800 π^2 (iv) 4000 π^2 (v) 6000 π^2

(03) விண்கலமொன்று குறுக்குவெட்டுப்பரப்பு 4 m^2 உள்ள தாங்கியொன்றில் 2.0 x 10^4 kg திரவ ஒட்சிசனைக்கொண்டுள்ளது. விண்கலமானது விடுவிக்கப்படும்போது நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி பூமி சார்பாக 2 m s^{-2} உடன் ஆர்முடுகுகிறது. விடுவிக்கப்படும்போது தாங்கியின் அடியில் அமுக்கமாகவிருப்பது,

(1) 2 x 10^4 N m^{-2} (2) 4 x 10^4 N m^{-2} (3) 8 x 10^4 N m^{-2} (4) 6 x 10^4 N m^{-2} (5) 7.2 x 10^4 N m^{-2}

(04) சீரான வட்டவடிவ சில்லொன்றில் தாக்குகின்ற மாறாத முறுக்கொன்றின் கோணஉந்தம் 8 செக்கன்களில் **A** இலிருந்து **5A** ஆக மாறுகின்றது. இந்த முறுக்கின் பருமனாகவிருப்பது,

(1) 3A/4 (2) A (3) A/2 (4) A /4 (5) 2A

(05) **m** kg திணிவும் r mகைரேசன் ஆரையும் (radius of gyration) கொண்ட சுழலியொன்று **n** rpm வேகத்தில் சுற்றுகிறது. **t** செக்கன்களில் சுழலி ஓய்வுக்கு வருமாயின், தாங்கியில் உராய்வின் முறுக்காகவிருப்பது,

(1) 2π mr^2 n/ 60 x t (2) mr^2 n/t (3) mr^2 / 60x t (4) mr^2 n /60xt (5) கணிக்க முடியாது.

(06) m திணிவையுடைய சிறுவனொருவன் புறக்கணிக்கத்தக்க திணிவுடைய ஊஞ்சலொன்றில் அமர்ந்திருக்கிறான். ஊஞ்சலானது ஒவ்வொன்றும் r நீளமுடைய கயிறுகளால் அதன் முனைகளில் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது. ஊஞ்சலாடும்போது சிறுவன் அடையக்கூடிய ஆக்கூடிய வேகம் V ஆகக் காணப்படுகிறது. ஒவ்வொரு கயிற்றிலுமுள்ள ஆகக்கூடிய இழுவையாகவிருப்பது,

(1) $\frac{mg}{2}+\frac{mv2}{2r}$ (2) mg $+\frac{mv2}{r}$ (3) $\frac{mv2}{r}$ (4) mg $\frac{mv2}{r}$ (5) mg

(07) அடர்த்திகள் d_1, d_2, என்பவற்றைக்கொண்ட ஒரேதிணிவுள்ள இரு திரவங்கள் ஒன்றாக கலக்கப்படுகின்றன. திரவங்கள் எந்த மாற்றங்களையும் ஏற்படுத்தாது கலக்கின்றன எனின், திரவக்கலவையின் அடர்த்தியாகவிருப்பது என்ன?

(1) $\frac{d1+d2}{2}$ (2) $\frac{d1d2}{2}$ (3) $\frac{2d1d2}{d1+d2}$ (4) $\frac{d1+d2}{d1d2}$ (5) கணிக்க முடியாது

(08) பொருளொன்றின் கனவளவின் $\frac{1}{4}$ பங்கு 1000kgm^{-3} அடர்த்தியுள்ள நீரில் அமிழ்த்தப்பட்டிருக்கிறது. பொருளின் அடர்த்தி என்னவாகவிருக்கும்?

(1) 200 kg m^{-3} (2) 250 kg m^{-3} (3) 300 kg m^{-3} (4) 2000 kg m^{-3} (5) 4000 kg m^{-3}

(09) 200 kg திணிவுடைய ஒரு சீரான கிடையான வட்டத்தட்டொன்று அதன் மையத்தினூடாக செல்லும் நிலைக்குத்து அச்சுபற்றி 10rpm வேகத்தில் சுற்றிக்கொண்டு இருக்கிறது. 50 kg திணிவுடைய சிறுவனொருவன் தட்டின் விளிம்பில் நின்றுகொண்டிருக்கிறான். அச்சிறுவன் தட்டின் மையத்தை நோக்கி நகர்ந்தால், சுழற்சியின் மீடிறனாக இருப்பது,

(தட்டின் சடத்துவத்திருப்பம் = ½ m r^2)

(1) 7,0 rpm (2) 7.5 rpm (3) 15 rpm (4) 20 rpm (5) 25 rpm

(10)வளியில் பொருளொன்று வில்லுத்தராசில் தொங்கவிடப்பட்டபோது தராசின் வாசிப்பு 60N ஆகும்.அதே பொருள் நீரில் முற்றாக அமிழ்த்தப்பட்டு தொங்கவிடப்பட்டபோது தராசின் வாசிப்பு 40N ஆகும். பொருளின் அடர்த்தி என்னவாகவிருக்கும்?

(1) 2 (2) 3 (3) 6 (4) 8 (5) 1

(11) r ஆரையுடைய திரவத்துளியொன்றை இரண்டு ஒரேமாதிரியான துளிகளாகப்பிரிக்கத் தேவையான சக்தி என்னவாகவிருக்கும்? (திரவத்தின் மேற்பரப்பு இழுவிசை T ஆகும்)

(1) $4\pi r^2 T$ (2) $8\pi r^2 T$ (3) $4\pi r^2 (3)T$ (4) $4\pi r^2 (2^{1/3}-1)T$ (5) $4/3.\pi r^3.T$

(12) ஒரேமாதிரியான இருதுளிகள் Vms^{-1} எனும் மாறாவேகத்தில் விழுந்துகொண்டிருக்கின்றன . இவ்விரு துளிகளும் சேர்ந்தால் புதிய வேகம் என்னவாகவிருக்கும்?

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

(13). திரவியம் ஒன்றின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு $2 \times 10^3\ J\ kg^{-1}\ K^{-1}$ ஆகும். இதன்மூலம்,

(i). நீர் 1 kg நீருக்கு 2.0 J வெப்பத்தை வழங்கினால் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு 1K ஆகும்.
(ii நீர் 1 g நீருக்கு 2.0 J வெப்பத்தை வழங்கினால் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு 1K ஆகும்.
(iii). நீர் 1 kg நீருக்கு 1 J வெப்பத்தை வழங்கினால் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு 1K ஆகும்.
(iv). நீர் 1 kg நீருக்கு 2.0×10^3 J வெப்பத்தை வழங்கினால் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு 100K ஆகும்.
(v). நீர் 1 g நீருக்கு 2.0×10^3 J வெப்பத்தை வழங்கினால் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு 100K ஆகும்.

(14) . மின்வெப்பமாக்கியொன்று 30^0C உள்ள நீரிலிருந்து $1\ kgs^{-1}$ எனும் மாறா வீதத்தில் 40^0C சுடுநீரை வழங்கவேண்டியுள்ளது. வெப்பமாக்கி இழையின் ஆகக்குறைந்த வலுவாக இருக்கக்கூடியது ($C_w = 4200\ J\ kg^{-1}\ k^{-1}$)

(i). 4.2×10^4 W (ii). 4.2×10^3 W (iii). 1.2×10^4 W (iv). 1.8×10^4 W
(v). 1.8×10^3 W

(15) பாத்திரமொன்றில் தரப்பட்டளவு திணிவு நீர் உள்ளது. 90 W வெப்பமாக்கியொன்று நீரில் அமிழ்த்தப்படும்போது, நீரின் வெப்பநிலை அதிகரித்து 35^0C இல் ஒரு நிலையான நிலைக்கு வருகிறது. 180W வெப்பமாக்கியொன்று பாவிக்கப்படும்போது 45^0C இல் ஒரு நிலையான நிலைக்கு வருகிறது. அறைவெப்பநிலை என்னவாகவிருக்கும்?

(i). 10^0C (ii). 15^0C (iii). 20^0C (iv). 25^0C (v). 30^0C

(16) . 'ℓ' நீளமுடைய உலோகக்கோலொன்றின் ஒருமுனை 100^0c இல் உள்ளது. மற்றமுனையானது 0^0C இலுள்ள பனிக்கட்டியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கோலின் வெப்பக்கடத்துதிறன் K ஆகவும், குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு **A** ஆகவும் பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறைவெப்பம் L ஆகவும் இருப்பின், 30 நிமிடங்களில் உருகிய பனிக்கட்டியின் அளவைக்காண்க.

(i)KA 120,000/L.'ℓ' (ii) KA 180,000/ L.'ℓ' (iii) KA30/ L.'ℓ' (iv) L.'ℓ' /KA 30000

(v) KA/100 L.'ℓ'

(17) ஒரு நல்ல கடத்தியின வெப்பக்கடத்துதிறனைக் காண்பதற்கான சேர்ளியின் முறையில்(Searle's method), கடத்தித்திரவியத்தின் ஒரு நீண்ட கோல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன் நோக்கம்,

(i) அளக்கக்கூடிய வெப்பப் பாய்ச்சலைப் பெறுவதற்கு

(ii) நிலையான நிலையைப் பெறுவதற்கு

(iii)வெப்பத்தின் ஆரைப்பாய்ச்சலை உறுதிப்படுத்துவதற்கு

(iv)சுலப பின்னடைதலை உருவாக்குவதற்கு

(v) அளக்கக்கூடிய வெப்பநிலை வித்தியாசத்தை உருவாக்குவதற்கு

(18) 100 °C உள்ள 100g நீராவியானது 0 °C உள்ள 100 g பனிக்கட்டியுடன் கலக்கப்படுகிறது. கலவையின் இறுதி வெப்பநிலையாக அநேகமாக இருக்கக்கூடியது

(1) 50°C (2) 30°C (3) 40°C (4) 50°C இலும் குறைவு (5) 50°C இலும் கூடியது

(19)அறையொன்றிலுள்ள வளியானது ஒரு கனமீற்றருக்கு(m^3) 12 g நீராவியைக் கொண்டுள்ளது. ஒரு கனமீற்றர்(m^3) வளியை நிறைவுறச்செய்ய 16 g நீராவி தேவைப்படுகின்றது. அறையின் சாரீரப்பதனாகவிருப்பது

(i) 25 % (ii) 50 % (iii) 60 % (iv) 75 % (v) 80 %

(20)ஒரு அடியபட்டிக்(adiabatic) விரிவாக்கத்தில் கனவளவின் அதிகரிப்பானது பின்வரும் எதனுடன் தொடர்புபட்டது ,

(1) அமுக்கத்தில் வீழ்ச்சியும் வெப்பநிலையில் வீழ்ச்சியும்

(2) அமுக்கத்தில் வீழ்ச்சியும் வெப்பநிலையில் அதிகரிப்பும்

(3) அமுக்கத்தில் அதிகரிப்பும் வெப்பநிலையில் வீழ்ச்சியும

(4) மாறா அமுக்கமும் வெப்பநிலையில் அதிகரிப்பும்

(5) அமுக்கத்தில் அதிகரிப்பும் வெப்பநிலையில் அதிகரிப்பும்

(21)மூடிய அறையொன்றில் ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் நீராவியின் செறிவு 35.0 gm^{-3} ஆகவும் சாரீரப்பதன் 70% ஆகவும் உள்ளது. அறையிலுள்ள வளியானது நீராவியுடன் நிறைவுற செய்யப்பட்டால், அறையிலுள்ள நீராவியின் புதிய செறிவாகவிருப்பது

(1)24.0 gm^{-3} (2) 40.0 gm^{-3} (3) 50.0 gm^{-3} (4) 60 gm^{-3} (5) 100.0 gm^{-3}

(22)பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A)நிறைவுற்ற நீராவியானது வாயு விதிகளுக்கு கட்டுப்படும்.

(B) நிறைவுற்ற நீராவ அமுக்கமானது வெப்பநிலையுடன் மாறுபடாது.

(C) நிறைவுற்ற நீராவியானது தாய்திரவத்துடன் சமநிலையில் இருக்கும்.

மேலுள்ளவற்றில்,

(1) (A) , (B) மட்டும் சரியானவை (2) (A) , (C) மட்டும் சரியானவை (3) (B) , (C) மட்டும் சரியானவை (4) (C) மட்டும் சரியானது (5) (B) மட்டும் சரியானது

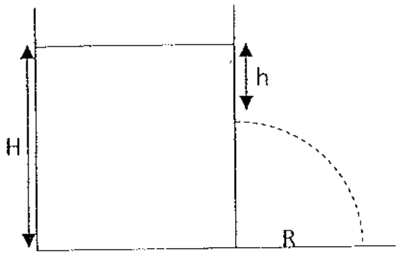
(23) 0.5 kg திரவத்தைக்கொண்ட பாத்திரமொன்று 15 W மின்சுருளால் வெப்பமாக்கப்படுகிறது. அது 70 °C எனும் நிலையான நிலையை அடைகிறது. வெப்பமாக்கி துண்டிக்கப்படும்போது ஆரம்ப வெப்பநிலை வீழ்ச்சியானது 1.2 K min^{-1}ஆக உள்ளது. திரவத்தின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு என்னவாகவிருக்கும்? (பாத்திரத்தின் வெப்பக்கொள்ளளவை புறக்கணிக்கவும்)

(1) 15 $\mathrm{J\,kg^{-1}K^{-1}}$(2) 25 $\mathrm{J\,kg^{-1}K^{-1}}$(3) 150 $\mathrm{J\,kg^{-1}K^{-1}}$ (4) 1250 $\mathrm{J\,kg^{-1}K^{-1}}$(5) 1500 $\mathrm{J\,kg^{-1}K^{-1}}$

(24)ஈயச்சன்னமொன்று 200 ms^{-1} வேகத்தில் மரமொன்றுக்குள் சுடப்படும்போது அது மரத்துக்குள்ளேயே ஓய்வுக்கு வருகிறது. உருவாக்கப்பட்ட வெப்பத்தின் மூன்றில் இரண்டு பங்கு சன்னத்திற்கு செல்கிறது எனக்கொண்டு, சன்னத்தில் அதிகரிக்கப்பட்ட வெப்பத்தின் அளவைக் காண்க? (ஈயத்தின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு 130 J $kg^{-1}K^{-1}$ஆகும்.)

(1)103^0C (2) 140^0C (3) 180^0C (4) 200^0C (5) 206^0C

(25) பக்கச்சுவர்கள் நிலைக்குத்தான ஒரு பெரிய நீர்த்தாங்கியில் H உயரத்துக்கு நீர் நிற்கின்றது. தாங்கியின் நீர்மேற்பரப்புக்கு கீழே h ஆழத்தில் ஒரு சுவரில் துவாரமொன்று ஏற்படுத்தப்படுகிறது. துவாரத்திலிருந்து வெளிப்படும் நீர்த்தாரையானது சுவரின் அடியிலிருந்து நிலத்தை மோதுகின்ற தூரம் R ஆகவிருப்பது,



(1) $\sqrt{h(H-h)}$ (2) $\sqrt{hH}$ (3) $2\sqrt{h(H-h)}$ (4) $2\sqrt{h\,H}$ (5) $\sqrt{2gh}$

பகுதி - B

- நான்கு (04) வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.
- நான்கு (04) வினாக்களுக்குமேல் விடையளிக்கப்பட்டால் முதல் நான்கிற்கு மட்டுமே புள்ளி வழங்கப்படும்.
- மொத்தமாக 60% வீத புள்ளிகளைக்கொண்ட இப்பகுதியில் ஒவ்வொரு வினாவும் (15) புள்ளிகளைக் கொண்டுள்ளன.
- நீர் பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கும்போது படிமுறைகளைச் சரியாக காட்டவேண்டும். படிமுறைகள் இல்லாத கடைசிவிடைக்கு புள்ளிகள் வழங்கப்படமாட்டாது.

(01) (a) பின்வருவனவற்றை வரையறுக்க.

(i) தன்வெப்பக் கொள்ளளவு (ii)உருகலின் தன்மறைவெப்பம்

(03 marks)

(b)கலவைமுறையில் பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறைவெப்பத்தை (L) எவ்வாறு தீர்மானிப்பீர் என சுருக்கமாக விளக்குக.

பின்வருவனனற்றில் உமது கவனம் இருத்தல்வேண்டும்.

- பாவிக்கப்பட்ட உபகரணம்,
- கலோரிமானியில் பனிக்கட்டி சேர்க்கப்படும்போது ஒருவர் பின்பற்றவேண்டிய முன்னவதான படிமுறைகள்
- பிழைகளைத் தவிர்ப்பதற்கான பரிசோதனை பொறிமுறைகள்

(12 marks)

(02) (a)வெப்ப இயக்கவியலின் முதலாவது விதியைக் கூறுக. **(02 marks)**

(b) வாயுவொன்றின் (i)அடியபட்டிக் (adiabatic) (ii) மாறாவெப்ப (isothermal) நிலைமாற்றங்கள் என்பதால் கருதப்படுவது என்னவென விளக்குக. **(02 marks)**

(c)நியம வாயுவொன்றின் குறித்த திணிவுக்கான வெப்பக்கொள்ளளவு மாறாக் கனவளவைவிட மாறா அமுக்கத்தில் அதிகமானது ஏன் என தெளிவாகவும் சுருக்கமாகவும் விளக்குக.

(03 marks)

(d) வாயுவொன்றின் நிலை அடியபட்டிக் முறையில் A என்ற சமநிலை நிலையிலிருந்து B என்ற இன்னொரு சமநிலை நிலைக்கு மாற்றும்போது, தொகுதியில் 22.3 J இற்குச் சமனான வேலையொன்று செய்யப்படுகிறது. மேற்படி வாயுவானது 39.3 J வெப்பம் உறிஞ்சப்படுமாறு இன்னொரு தொகுதியால் A இலிருந்து B இற்கு மாற்றப்படுமாயின், இரண்டாம் முறையில் தொகுதியால் செய்யப்பட்ட வேலை எவ்வளவு?

(08 marks)

(03)(a)திரவியமொன்றின் வெப்பக் கடத்துதிறனை வரையறுக்க? **(04 marks)**

(b) ஒரு நல்ல வெப்பக்கடத்தியொன்றின் வெப்பக்கடத்துதிறனை தீர்மானிப்பதற்கான சேர்ளின் முறையை(**Searl Method**) விளக்குக. **(06 marks)**

(c) K ஐத் தீர்மானிப்பதற்கான சேர்ளின் **(Searl)** பரிசோதனையில், 5cm இடைவெளியில் துவாரங்களில் செலுத்தப்பட்ட வெப்பமானிகளின் வாசிப்புகள் 80^0C , 70^0C ஆகும். 6 நிமிடங்களில் உபகரணத்தினூடாக 1kg நீர் பாய்கிறது எனில், கோலின் வெப்பக்கடத்துதிறனைக் கணிக்க.

கோலின் ஆரை= 2cm

உட்பாய்ச்சல் மற்றும் வெளிப்பாய்ச்சல் வெப்பநிலைகள் முறையே 30^0C , 40^0C ஆகும்.

நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு 4200 J $kg^{-1}K^{-1}$ ஆகும். **(05 marks)**

4. (a) η பாகுநிலை உடைய திரவம் ஒன்றினூடாக **v** வேகத்தில் அசைகின்ற **a** ஆரையுடைய கோளம் ஒன்றில் தாக்குகின்ற விசைக்கான வெளிப்பாடொன்றை எழுதுக .(ஸ்ரோக்கின் விதி). பரிமாணப்படி இவ்வெளிப்பாடானது சரியானது எனக் காட்டுக. **(03 marks)**

நீர் நிரம்பியுள்ள ஆழமான குளமொன்றில் நீரின் அடர்த்தி d_0 ஆகும். அடர்த்தி d ($d < d_0$) உடைய திரவியத்தால் செய்யப்பட்ட **a** ஆரையுடைய கோளொன்று குளத்தின் அடியிலிருந்து ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்படுகிறது. குளத்தின் அடிப்பகுதி நீர்மேற்பரப்பிலிருந்து d ஆழத்தில் உள்ளது.

(b)கோளத்தின் இயக்கத்தை விவரித்து சிறிது நேரத்தில் கோளமானது ஒரு இறுதிவேகத்தை அடையும் எனக் காட்டுக. **(06 marks)**

(c) வளி உராய்வையும் கோளமானது நீரினூடாக பயணிக்கும்போது ஏற்படும் சக்தி இழப்பையும் புறக்கணித்து, எந்த உயரத்தில் கொளத்தின் வேகம் திரும்பவும் பூச்சியமாகிறது எனக் காண்க. **(06 marks)**

5. (a) பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க.

i. தரப்பட்ட ஒரு அச்சுப்பற்றி துணிக்கையொன்றின் சடத்துவத்திருப்பம்

ii.கோண உந்தம்

iii. முறுக்கு **(03 marks)**

(b) சுழல்சக்கரமொன்று 20mm விட்டமுள்ள தண்டொன்றுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சுழல் சக்கரத்தின் சடத்துவத்திருப்பம்1.5 kg m^2ஆகும். சுழல்சக்கரமானது தண்டைச்சுற்றி நீளமான ஒரு இழையைச் சுற்றிக்கொண்டு அதை 4.0 N எனும் நிலையான விசையால் இழுக்குமாறும் செய்யப்படுகிறது.

I. சுழல்சக்கரத்திலும் தண்டிலும் பிரயோகிக்கப்படும் முறுக்கு என்ன?

ii. சுழல்சக்கரத்தினதும் தண்டினதும் கோணஆர்முடுகல் என்ன?

iii. இழையானது 6 செக்கனில் துண்டிக்கப்பட்டால் சுழல்சக்கரத்தின் இறுதிக் கோணவேகம் என்னவாகவிருக்கும் ? **(12 marks)**

6.(a) எல்லாக் குறியீடுகளையும் வரையறுத்து பெர்னோலியின் சமன்பாட்டை (Bernoulli's equation) எழுதுக. **(03 marks)**

(b) பெர்னோலியின் சமன்பாட்டை (Bernoulli's equation) உறுதிப்படுத்தும் நிபந்தனைகளைக் கூறுக. **(03 marks)**

(C) வளியானது விமானமொன்றின் சிறகுகளின் மேற்பக்கத்தில் 120 ms^{-1}எனும் வேகத்தில் சென்று சிறகுகளின் கீழ்ப்பரப்பை 110 ms^{-1}எனும் வேகத்தில் கடந்து செல்கிறது.

விமானத்தின் முழுச்சிறகுப்பரப்பு 20 m^2எனின், விமானத்தின் உயர்த்தும் விசையைக் காண்க.

(வளியின் அடர்த்தி = 1.29 kgm^{-3}) **(09 marks)**

முற்றும்.