www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

N. DHANASEKARAN M.Sc, M.phil, B.Ed
PG ASSISTANT (PHYSICS)
GHSS - ARUNGULAM

+1 இயல் உலகத்தின் தன்மையும் அளவீட்டியலும்

ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள் மற்றும் தீர்வு

① ஒரு அடிப்படை மாறிலிகளில் இருந்து hc/G என்ற ஒரு சமன்பாடு பெறப்படுகிறது. இந்த சமன்பாட்டின் அலகு

(a) kg^2 ✓ (b) m^3 (c) s^{-1} (d) m

தீர்வு: hc/G, $E = h\nu$, $\nu = \frac{1}{t}$, $h = E\times t = F\times d\times t$

$G = \frac{Nm^2}{kg^2}$, $h = Nms$, $c = m/s$

$$\frac{hc}{G} = \frac{Nms\times m}{\frac{Nm^2\times s}{kg^2}} \Rightarrow kg^2$$

---

② ஒரு கோளத்தின் ஆரத்தை அளவிடுதலில் பிழை 2% எனில், அதன் கனஅளவைக் கணக்கிடுதலின் பிழையானது.

(a) 8% (b) 2% (c) 4% (d) 6% ✓

தீர்வு: $\frac{\Delta V}{V}\times 100 = 3\frac{\Delta r}{r}\times 100$ $\left(V = \frac{4}{3}\pi r^3 \Rightarrow \frac{\Delta V}{V} = 3\frac{\Delta r}{r}\times 100\right)$

$= 3\times 2$

$\frac{\Delta V}{V} = 6\%$

www.Padasalai.Net

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html
Scanned by CamScanner

ந. தனசேகரன் M.Sc., M.Phil., B.Ed.,
முதுகலை பட்டதாரி ஆசிரியர்
அரசினர் மேல் நிலைப்பள்ளி
அருங்குளம்.

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

(3) அலைவுறும் ஊசலின் நீளம் மற்றும் அலைவு நேரம் பெற்றுள்ள பிழைகள் முறையே 1% (ம) 3% எனில் ஈர்ப்பு முடுக்கம் அளவிடுதலில் ஏற்படும் பிழை

(a) 4% (b) 5% (c) 6% (d) 7% ✓

தீர்வு

$T = 2\pi\sqrt{l/g}$, $T^2 = 4\pi \frac{l}{g}$, $g = 4\pi \frac{l}{T^2}$

$$\frac{\Delta g}{g} \times 100 = \frac{\Delta l}{l} \times 100 + 2\frac{\Delta T}{T} \times 100$$

$$= 1\% + 2(3\%)$$

$$= 1\% + 6\%$$

$$g = 7\%$$

(4) பொருளொன்றின் நீளம் 3.51 m என அளவிடப்பட்டுள்ளது. துல்லியத்தன்மை 0.01 எனில் அளவீட்டின் விழுக்காட்டுப் பிழை

(a) 351% (b) 1% (c) ✓ 0.28% (d) 0.035%

தீர்வு: விழுக்காட்டுப் பிழை $= \frac{\Delta a_m}{a_m} \times 100\% = \frac{0.01}{3.51} \times 100\%$

$$= 0.0028 \times 100\%$$

$$l = 0.28\%$$

(5) கீழ்கண்டவற்றுள் அதிக முக்கிய எண்ணுருக்களைக் கொண்டது எது?

(a) $0.007\ m^2$ (b) 2.64×10^{24} kg (c) $0.006032\ m^2$ (d) ✓ 6.3200 J

தீர்வு: தசமபுள்ளிக்கு வலதுபுறம் உள்ள சுழிகளும், தசம எண்ணில் சுழியற்ற எண்ணின் வலது புறமும் உள்ள சுழிகள் முக்கிய எண்ணுருக்கள்

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html
Scanned by CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

ந. தனசேகரன் M.Sc.,M.Phil.,B.Ed.,
முதுகலை பட்டதாரி ஆசிரியர்
அரசினர் மேல் நிலைப்பள்ளி
அருங்குளம்.

6) π இன் மதிப்பு 3.14 எனில் π^2 இன் மதிப்பு

(a) 9.8596 (b) 9.860 (c) ✓ 9.86 (d) 9.9

தீர்வு: $3.14 \times 3.14 \Rightarrow 9.8596 \Rightarrow 9.86$

7) கீழ்க்கண்ட இணைகளில் ஒத்த பரிமாணத்தை பெற்றுள்ள இயற்பியல் அளவுகள்

(a) விசை (ம) திறன் (b) ✓ திருப்பு விசை (ம) ஆற்றல்

(c) திருப்பு விசை (ம) திறன் (d) விசை (ம) திருப்பு விசை

தீர்வு: $\tau = F \times d \Rightarrow Nm \Rightarrow kgms^{-2}m = kgm^2s^{-2} \Rightarrow ML^2T^{-2}$

$E = W = F \times d \Rightarrow ML^2T^{-2}$

www.Padasalai.Net

8) பிளாங்க் மாறிலியின் பரிமாண வாய்ப்பாடு

(a) ✓ $[ML^2T^{-1}]$ (b) $[ML^2T^{-3}]$ (c) $[MLT^{-1}]$ (d) $[ML^3T^{-3}]$

தீர்வு: $E = h\nu = h \times \frac{1}{T} \Rightarrow h = E \times T = F \times d \times T \Rightarrow kgms^{-2} \times m \times s$

$h = kgm^2s^{-1} \Rightarrow h = [ML^2T^{-1}]$

9) t என்ற கணத்தில் ஒரு துகளின் திசைவேகம் $v = at + bt^2$ எனில் b ன் பரிமாணம்.

(a) $[L]$ (b) $[LT^{-1}]$ (c) $[LT^{-2}]$ (d) $[LT^{-3}]$ ✓

தீர்வு: $v = at + bt^2$

$[LT^{-1}] = [LT^{-2}]T + [LT^{-3}]T^2$

⇓ a ⇓ b

$[LT^{-1}] = [LT^{-1}] + [LT^{-1}]$

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html
Scanned by CamScanner

(10) ஈர்ப்பியல் மாறிலி G-யின் பரிமாண வாய்ப்பாடு

(a) $[ML^3T^{-2}]$ (b) $[M^{-1}L^3T^{-2}]$ ✓ (c) $[M^{-1}L^{-3}T^{-2}]$ (d) $[ML^{-3}T^{2}]$

தீர்வு: $F = G\frac{m_1m_2}{d^2} \Rightarrow \frac{F\times d^2}{m_1m_2} \Rightarrow \frac{Nm^2}{kg^2} \Rightarrow N\,m^2\,kg^{-2}$

$G = kg\,m\,s^{-2} \times m^2 \times kg^{-2} \Rightarrow kg^{-1}m^3s^{-2} \Rightarrow G = [M^{-1}L^3T^{-2}]$

---

(11) CGS முறையில் ஒரு பொருளின் அடர்த்தி $4\,g\,cm^{-3}$ ஆகும். நீளம் 10 cm, நிறை 100 g கொண்டு கருதும் ஓர் அலகு முறையில் அப்பொருளின் அடர்த்தி.

(a) 0.04 (b) 0.4 (c) 40 ✓ (d) 400

தீர்வு:

$g' = 100g, \quad cm' = 10m$

$\rho = 4\frac{g}{cm^3} \Rightarrow 4\times\left(\frac{g'}{100}\right)\Big/\left(\frac{cm'}{10}\right)^3 \Rightarrow 4\times\frac{g'}{100}\times\left(\frac{10}{cm'}\right)^3$

$\rho = 4\times10^{-2}\times10^{3}\ g'/cm'^3$

$\rho = 40\ g'/cm'^3$

---

(12) விசையானது திசைவேகத்தின் இருமடிக்கு நேர்விகிதப் பொருத்தமுடையது. எனில் விகித மாறிலியின் பரிமாண வாய்ப்பாடு.

(a) $[MLT^0]$ (b) $[MLT^{-1}]$ (c) $[ML^{-2}T]$ (d) $[ML^{-1}T^0]$ ✓

தீர்வு:

$F\propto v^2 \Rightarrow F = kv^2 \Rightarrow k = \frac{F}{v^2} = \frac{N}{m^2/s^2} \Rightarrow \frac{Ns^2}{m^2}$

$k = \frac{kg\,m\,s^{-2}s^2}{m^2} \Rightarrow kg/m \Rightarrow M/L \Rightarrow [ML^{-1}T^0]$

Scanned by CamScanner

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

ந. தனசேகரன் M.Sc.,M.Phil.,B.Ed.,
முதுகலை பட்டதாரி ஆசிரியர்
அரசினர் மேல் நிலைப்பள்ளி
அருங்குளம்.

(13) $(\mu_0\varepsilon_0)^{-1/2}$ ன் பரிமாணத்தைக் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது பெற்றிருக்கும்?

(a) நீளம் (b) காலம் (c) திசைவேகம் ✓ (d) விசை

தீர்வு:
$$c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0\varepsilon_0}} \Rightarrow \frac{1}{(\mu_0\varepsilon_0)^{1/2}} \Rightarrow (\mu_0\varepsilon_0)^{-1}$$

---

(14) பிளாங் மாறிலி (h) வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் (c) மற்றும் நியூட்டனின் ஈர்ப்பு மாறிலி (G) ஆகிய மூன்று அடிப்படை மாறிலிகள் கொண்டு பெறப்படும் கீழ்காணும் எந்த தொடர்பு நீளத்தின் பரிமாணத்தைப் பெற்றிருக்கும்

(a) $\frac{\sqrt{hG}}{c^{3/2}}$ ✓ (b) $\frac{\sqrt{hG}}{c^{5/2}}$ (c) $\sqrt{\frac{hc}{G}}$ (d) $\sqrt{\frac{Gc}{h^{3/2}}}$

தீர்வு:
$$L = (h)^x (G)^y (c)^z$$
$$M^0 L^1 T^0 = [ML^2T^{-1}]^x [M^{-1}L^3T^{-2}]^y [LT^{-1}]^z$$
$$M^0 = M^{(x-y)} \Rightarrow 0 = x-y \quad — (1)$$
$$L^1 = L^{(2x+3y+z)} \Rightarrow 1 = 2x+3y+z \quad — (2)$$
$$T^0 = T^{-(x+2y+z)} \Rightarrow 0 = -x-2y-z \quad — (3)$$

(2) + (3) ⟹
$$2x+3y+z = 1$$
$$-x-2y-z = 0$$
$$x+y = 1 \quad — (4)$$

(4) + (1) ⟹
$$x+y = 1$$
$$x-y = 0$$
$$2x = 1$$
$$x = 1/2 \quad — (5)$$

$$x-y = 0$$
$$\frac{1}{2} - y = 0$$
$$y = 1/2 \quad — (6)$$

(3) ⟹
$$-x-2y-z = 0$$
$$-\frac{1}{2} - 2\times\frac{1}{2} - z = 0$$
$$-\frac{1}{2} - 1 - z = 0$$
$$-3/2 - z = 0$$

$$z = -3/2 \quad — (7)$$
$$L = (h)^{1/2} (G)^{1/2} (c)^{-3/2}$$
$$L = \frac{\sqrt{hG}}{c^{3/2}}$$

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html
Scanned by CamScanner

ந. தனசேகரன் M.Sc., M.Phil.,
முதுகலை பட்டதாரி ஆசிரியர்
அரசினர் மேல் நிலைப்பள்ளி
அருங்குளம்.

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

(15) ஓர் அளவின் நீளம் (λ) மின்காப்பு பொருளின் விடுதிறன் (ε) போல்ட்ஸ்மென் மாறிலி (K_B) தனிச்சுழி வெப்பநிலை (T) ஓரலகு பருமனுக்கான மின்னூட்ட துகள்களின் எண்ணிக்கை, (n) ஒவ்வொரு துகளின் மின்னூட்டம் (q) ஆகியவற்றினை பொருத்து எனில் கீழ்கண்டவற்றுள் நீளத்திற்கான எந்த சமன்பாடு பரிமாணமுறையால் சரி?

(a) $\lambda = \sqrt{\dfrac{nq^2}{\varepsilon K_B T}}$ (b) ✓ $\lambda = \sqrt{\dfrac{\varepsilon K_B T}{nq^2}}$ (c) $\lambda = \sqrt{\dfrac{q^2}{\varepsilon n^{3/2} K_B T}}$ (d) $\lambda = \sqrt{\dfrac{q^2}{\varepsilon n K_B T}}$

தீர்வு

$\varepsilon = [M^{-1}L^{-3}T^{4}A^{2}]$, $[K_B T] = [E] = M^1L^2T^{-2}$

$n = L^{-3}$, $q = AT$, $q^2 = A^2T^2$

$$\lambda = \sqrt{\frac{\varepsilon K_B T}{nq^2}} \Rightarrow L = \left[\frac{M^{-1}L^{-3}T^4A^2 \times M^1L^2T^{-2}}{L^{-3} \times A^2T^2}\right]^{1/2}$$

$L = [L^2]^{1/2}$

$L = L$ $\left(\lambda = \sqrt{\dfrac{\varepsilon K_B T}{nq^2}}\right)$

All the best Students ... by ந. [signature] 03/07/18

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html
Scanned by CamScanner