

ஈ.ஈ. 25. உயர்நிலைப்பயிற்சி - கருவாட்டாலை ①

புதிதானாட்டாலை - உருவம்

உயிர்வாழ்வு - உயர்நிலைப்பயிற்சி-2023

அதன் உயர்நிலைப்பயிற்சி

உயர்நிலைப்பயிற்சி: 70

பகுதி - I

15x1:15

பகுதி	பகுதி	TYPE - A	பகுதி	பகுதி	TYPE - B
01	உ	$\lambda_p \propto \lambda_e^2$	01	அ	உயர்நிலைப்பயிற்சி உயர்நிலைப்பயிற்சி
02	உ	$\frac{3}{8} I$	02	உ	900 Vm^{-1}
03	உ	900 Vm^{-1}	03	உ	4.5Ω
04	உ	4.5Ω	04	அ	உயர்நிலைப்பயிற்சி
05	ப.	உயர்நிலைப்பயிற்சி - உயர்நிலைப்பயிற்சி	05	அ	-40 V
06	ப.	$\frac{h}{\pi}$	06	அ	$+Z$ உயர்நிலைப்பயிற்சி
07	அ	2π	07	உ	உயர்நிலைப்பயிற்சி அயர்நிலைப்பயிற்சி
08	உ	உயர்நிலைப்பயிற்சி அயர்நிலைப்பயிற்சி	08	அ	2π
09	அ	$+Z$ உயர்நிலைப்பயிற்சி	09	ப.	1.1 eV
10	அ	30°	10	உ	$\frac{3}{8} I$
11	உ	உயர்நிலைப்பயிற்சி - உயர்நிலைப்பயிற்சி	11	அ	30°
12	அ	-40 V	12	ப.	உயர்நிலைப்பயிற்சி - உயர்நிலைப்பயிற்சி
13	அ	உயர்நிலைப்பயிற்சி	13	ப.	$\frac{h}{\pi}$
14	ப.	1.1 eV	14	உ	உயர்நிலைப்பயிற்சி - உயர்நிலைப்பயிற்சி
15	அ	உயர்நிலைப்பயிற்சி உயர்நிலைப்பயிற்சி	15	உ	$\lambda_p \propto \lambda_e^2$

(செய்தியை
புலகு
1 mark)

Q - திறமையில் = $\frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$ (கீழ்க்கண்ட மட்டத்தில் 1 mark)

(செய்து
மதிப்பு
1 mark)

2

1 mark

1 mark

(சமணியரு மடஞம் imark)

2

1 mark

1. Marie

அவரு: ரெபக்ரஸ் (அ) கீழ்ப்புள்

செய்யுதல்
உருடா

(44) அனைத்து விதத்திலும் மனிதகுலத்து உதாரணம்:


$$R_T = ?$$

— ① mark

$\frac{1}{2}$ mark

$\frac{1}{2}$ mark

$\frac{1}{2}$ mark

பகுதி - III

6x3:18

25. ஹிஸ்ட்ரிக் டைனாமிக்ஸ் இன்டராக்டிவ் டிஸ்க்ஸ்
ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் :



1/2 mark

P-ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் $V = \int_{\infty}^r -\vec{E} \cdot d\vec{r}$ 1 mark

+q-ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் $\vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r^2} \cdot \hat{r}$ 1/2 mark

$\therefore V = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_{\infty}^r \frac{q}{r^2} \cdot \hat{r} \cdot d\vec{r}$ $d\vec{r} = \hat{r} dr$ $\hat{r} \cdot \hat{r} = 1$ 1/2 mark

$V = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_{\infty}^r \frac{q}{r^2} \cdot dr$ டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ்

$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r}$ - 1/2 mark

26. கீழ்க்கண்டவற்றைச் சரிசெய்தல் : டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் 1 1/2 mark
1. ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் : ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ்
ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ்

2. ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் : டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் 1 1/2 mark

ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ்

ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ்
ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ்
ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ்
- ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ் ஹிஸ்ட்ரிக் டிஸ்க்ஸ்

① marble

$\frac{1}{2}$ mark



$$S = \frac{I_g}{1 - I_g} \cdot R_g \quad \frac{1}{2} \text{ mark}$$

$$\theta = \frac{I}{G} \cdot I_g ; \quad \theta \propto I_g \Rightarrow \theta \propto I$$

ඒකාගාරී කිරීමේදී $\frac{1}{R_{\text{සමස්ත}}} = \frac{1}{R_g} + \frac{1}{S}$ 1/2 mark

$$R_{\text{eq}} = \frac{R_g S}{R_g + S}$$

1 mark

A diagram showing a rectangular region bounded by two vertical wires and two horizontal wires. The region is filled with 'x' marks, indicating a magnetic field directed into the page. A rod is placed on the horizontal wires, and a spring is attached to the right end of the rod. An arrow labeled 'v' points to the right, indicating the rod's velocity. The rod is labeled 'D' and the spring is labeled 'A'.

21 மார்ச் :

dt- $\vec{B}$ (1r 2r 3r 4r 5r 6r 7r 8r 9r 10r 11r 12r)

$d\Phi_B = B \times$ പുറത്തു തിരിയുന്ന ഫ്ലക്സ് (dA)

2. $B \times \text{word } ABCD$

1 mark

$$\mathcal{E} = B l v$$

2 mark

1 mark

$I = 2.5 \text{ A}$ 1 1/2 mark

31. ஒளிப் பாய்வு : ஊடகம் ஒன்றுடன் ஒன் d தொலைவைத் கடக்க எவ்வளவு நேரத்தின் சமீபத்தில் எதிரொளிப்பு அல்லது நேர காலவெளியின் எதிரொளிப்புப் பற்றியும் உயர்வு ஒன் கடத்து எவ்வளவு தொலைவு d' ஊடகத்தின் ஒளிப்பாய்வு எவ்வளவு.

$$(ஊடகத்தின்) v = \frac{d}{t} ; t = \frac{d}{v}$$

$$(எதிரொளிப்பு) c = \frac{d'}{t} ; t = \frac{d'}{c} \quad \left. \vphantom{\frac{d'}{c}} \right\} 1 \text{ mark}$$

$$\frac{d'}{c} = \frac{d}{v} ; d' = \frac{c}{v} d \quad n = \frac{c}{v}$$

$$\boxed{d' = n d} \quad \text{ஒரு ஊடகத்திற்கு } n \text{ எவ்வளவு } 1 \text{ க்கு } n \text{ அதிகமாகும்.}$$

ஊடகத்தின் ஒளிப்பாய்வு d' எவ்வளவு d க்கு n அதிகமாகும்.

32. ஒன் மண் உணவு உயிரின : 3 வரி மட்டும் 3x1 : 3

1. நெருக்கப்படுதல் உணவாய்வுப்பயிற்சி படுகிறதின் அறிந்தவன் ஒரு குழுவிலே சிலர் அறிந்தவன்களை உட அறிந்தவன் கருத்தின் மட்டும் ஒன் எவ்விதமும் உயர்வு தீர்வாகும். சிலர் அறிந்தவன் பயன் தொடக்க அறிந்தவன் எவ்வளவு.
2. உயர்வுப்படுதல் ஒன் எவ்விதமும் எவ்வளவு படுகிறதின் எவ்வளவு நேரத்தின் (D > D₀)
3. உயர்வு கவனம் ஒன்றுடன் படுகிறதின் ஒன் எவ்வளவு உயர்வு அறிந்தவன்.
4. உயர்வு கவனம் ஒன்றுடன் படுகிறதின் அறிந்தவன் நேரத்தின் அறிந்தவன்.

6. ગુપ્ત 24000 210000 030 20000 150000.

1g 92^{235}U හි 2 මි.ග්. නියුක්ලියෝ

1kg-ல் 2-നം ചെറുപൊതികൾ ഉപയോഗിക്കുക

பெரியபட்டினம் நெருங்கித் திரும்பல்

$$Q = 5.12 \times 10^{26} \text{ MeV}$$

জুলে আবহিঁত লক্ষ্য পত্র

$$Q = 5.12 \times 10^{26} \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$Q = 8.192 \times 10^{13} \text{ J}$$

1 marble

2 Marie

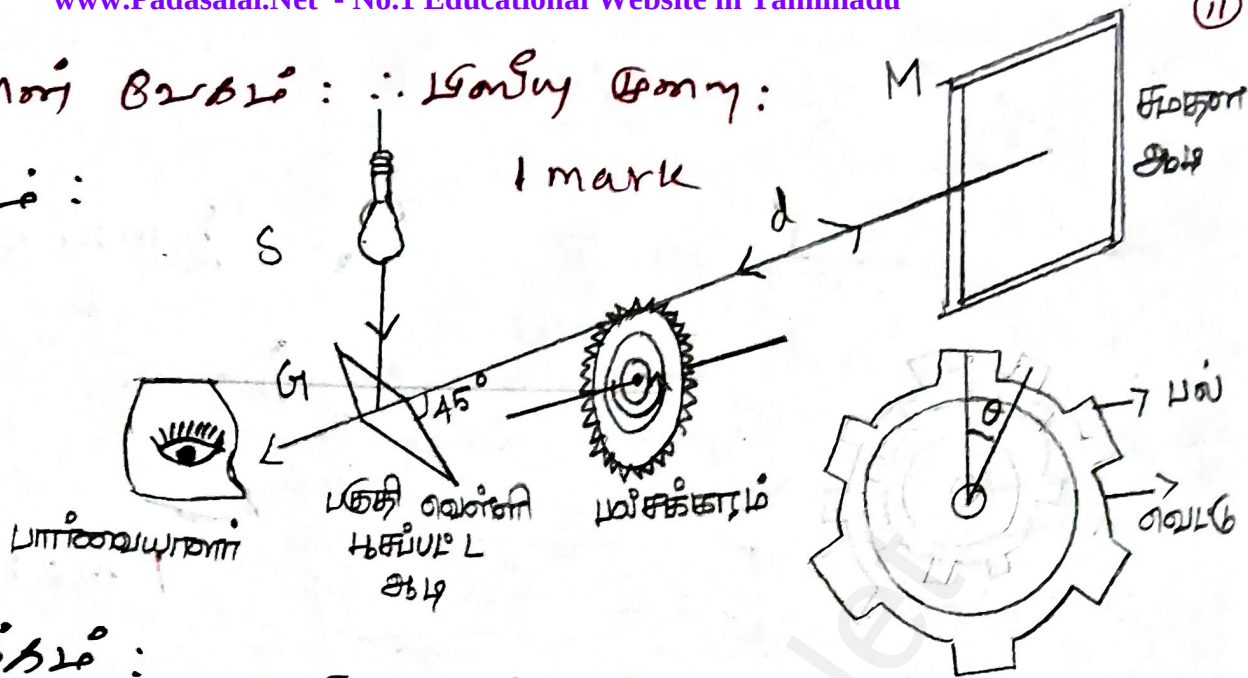
$$F \propto \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad [\text{OR}] \quad F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad \begin{matrix} (\text{Floating marks}) \\ \text{do not do} \\ \text{1 mark}) \end{matrix}$$

3 mark

- $$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$$

இயந்திர வேலை : ∴ கவனம் குறைவு :

மூலம் :



வினாக்கள் :

இயந்திர வேலை - S

முகி வெள்ளி டிஸ்க் மீசுக்காடம் தாது - G

45° - கோணம்

1/2 mark

N - மீசுக்காடம் N - வெட்டு

d - தொலைவு

M - சுருள் அடி.

வேலை விவரம் குறைவு :

கவனம் மீசுக்காடம் - கோண வேலை கவனம் குறைவு

இது குறுக்கிட்ட மீசுக்காடம் (M) அளவிடப்படுகிறது. 1/2 mark

இது வெட்டு வடிவாக விவரம் இயந்திரம் கவனம் குறைவு
விவரம் கவனம் குறைவு மீசுக்காடம் மீசுக்காடம் கவனம் குறைவு
கவனம் குறைவு மீசுக்காடம் கவனம் குறைவு கவனம் குறைவு

$$V = \frac{2d}{t} ; \theta = \frac{\omega}{t} \quad 1/2 \text{ mark}$$

$$\theta = \frac{\text{மீசுக்காடம் வெட்டு கோணம் வேலை}}{\text{மீசுக்காடம் வெட்டு கோணம் + வெட்டு கோணம்}}$$

$$\theta = \frac{2\pi}{2N} = \frac{\pi}{N} \quad 1/2 \text{ mark}$$

$$\omega = \frac{\pi/N}{t} = \frac{\pi}{Nt}$$

$$t = \frac{\pi}{N\omega}$$

1/2 mark

$$v = 2d/\pi/N\omega$$

$$v = \frac{2dN\omega}{\pi}$$

1 mark

$$v = 2.997 \times 10^8 \text{ m s}^{-1} \quad \text{--- 1/2 mark}$$

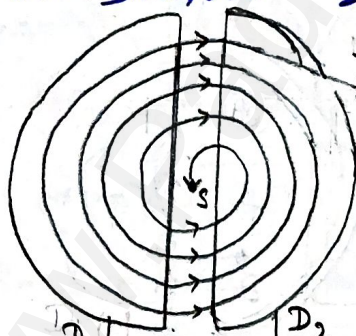
35
27

சாதகம்மேற்றத்திற்கு: நவீனவியல் நிகழ்வுகளைக் கவனிக்கவும்

முக்கியமான பணிகளைச் செய்கிறது.

தேர்வுகள்: வரலாற்று அமைப்பு

புள்ளி:



அமைப்பு: D₁, D₂, D₂(+)

1 mark

AC மின்னோட்டம் கிடைக்கிறது:

$$Bqv = \frac{mv^2}{r} \quad ; \quad \frac{v}{r} = \frac{Bq}{m} = \text{constant}$$

1 mark

$$f_{\text{அமைப்பு}} = \frac{Bq}{2\pi m}$$

1/2 mark

$$T = \frac{2\pi m}{Bq}$$

$$KE = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1^2 B^2 r^2}{2m}$$

1 mark
1/2

35
அ) ஒற்றை மனவகைகளில் திசைகளை அளவிடும் சித்திரம்:

மூலம் : 1 mark

மையம் : 2 mark

முதல் சித்திரம் : $\delta = \frac{a}{2} \sin \theta$

$$\frac{a}{2} \sin \theta = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \text{ mark}$$

$$\boxed{a \sin \theta = 1}$$

இரண்டாவது சித்திரம் : $\delta = \frac{a}{4} \sin \theta$

$$\frac{a}{4} \sin \theta = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \text{ mark}$$

$$\boxed{a \sin \theta = 2}$$

மூன்றாவது சித்திரம் : $\boxed{a \sin \theta = 3}$ $\frac{1}{2} \text{ mark}$

n-வது சித்திரம் அளவீடு:

$$\frac{a}{2n} \sin \theta = \frac{1}{2}$$

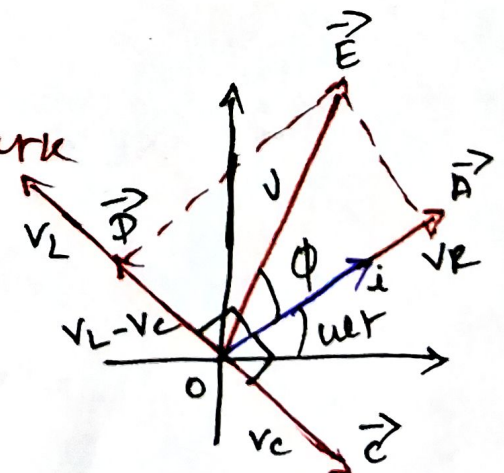
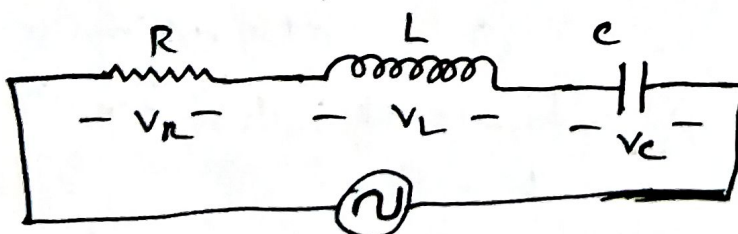
$$a \sin \theta = n \lambda$$

$$n = 1, 2, 3, \dots$$

36
அ) RLC - சுற்றில் திசை:

மூலம் மையம்

மையம் : $1 \frac{1}{2} \text{ mark}$



$$V_R = I_m R \quad I - 2\text{வது} \text{ மூலக் கட்டிடம்} \quad 1 \text{ mark}$$

$$V_L = I_m X_L \quad I \text{ இரண்டாம் } V_L \text{ உட்கட்டிடம் } \pi/2 \text{ கட்டிடம் மூலம்}$$

$$V_C = I_m X_C \quad V_C \text{ இரண்டாம் } I \text{ உட்கட்டிடம் } \pi/2 \text{ கட்டிடம் மூலம்}$$

$$V_m^2 = V_R^2 + (V_L - V_C)^2$$

$$V_m = \sqrt{(I_m R)^2 + (I_m X_L - I_m X_C)^2} \quad 1 \text{ mark}$$

$$V_m = I_m \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$I_m = \frac{V_m}{\sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}}$$

$$I_m = \frac{V_m}{Z} \quad Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} \quad 1/2 \text{ mark}$$

$$X_L > X_C \quad - \text{inductive}$$

$$\tan \phi = \frac{V_L - V_C}{V_R} = \frac{X_L - X_C}{R} \quad 1 \text{ mark}$$

சமன்பாடுகள்:

$$1. \quad X_L > X_C$$

$$X_L - X_C \text{ இரண்டாம்}$$

$$\phi \text{ இரண்டாம்}$$

$$v = V_m \sin \omega t; i = I_m \sin(\omega t - \phi)$$

$$2. \quad X_L < X_C$$

$$X_L - X_C \text{ கட்டிடம்}$$

$$\phi \text{ கட்டிடம்}$$

$$v = V_m \sin \omega t; i = I_m \sin(\omega t + \phi)$$

$$3. \quad X_L = X_C$$

$$\phi = 0$$

$$i = I_m \sin \omega t$$

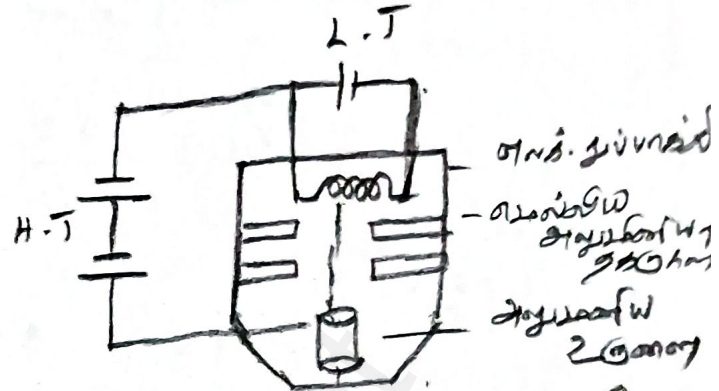
36
257

புலகம் - மகம்மம் கீழ்க்கண்ட:

புலகம் : 1 mark

புலகம் :

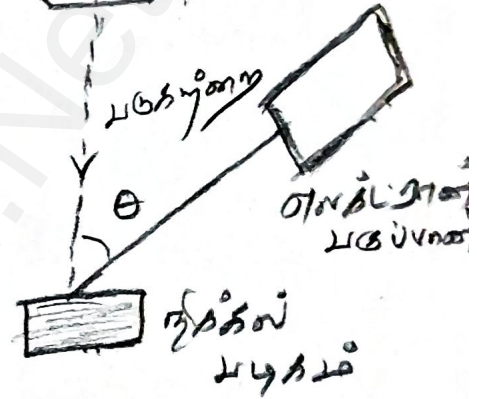
2 mark



புலகம்

புலகம் :

1 mark



புலகம்

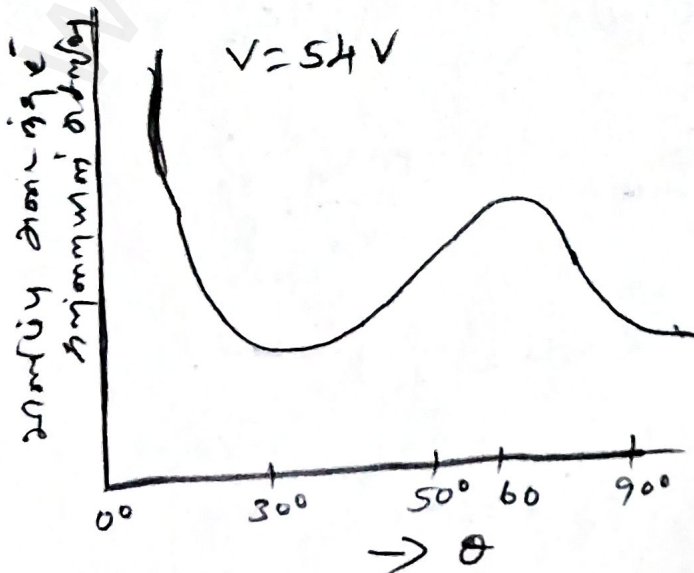
$$I = \frac{12.27}{\sqrt{V}} A^\circ = 1.67 A^\circ \quad \frac{1}{2} \text{ mark}$$

புலகம் புலகம் புலகம் புலகம் புலகம்

$\frac{1}{2}$ mark

1.65 A^o புலகம் புலகம் புலகம் புலகம் புலகம்.

புலகம் :



37
27

கனம் மாண்புமிகு பேரவைத் தலைவர்:

உடல் ஈர்க்கும் விசை: 1 mark

$$V_d = \frac{dx}{dt} ; dx = V_d dt \quad 1/2 \text{ mark}$$

upto

$$dx = A V_d dt n \quad 1 \text{ mark}$$

$$dQ = e A V_d dt n \quad 1/2 \text{ mark}$$

$$I = \frac{dQ}{dt} = n e A V_d \quad 1/2 \text{ mark}$$

கனம் மாண்புமிகு பேரவைத் தலைவர் $J = n e V_d \quad 1/2 \text{ mark}$

upto $\vec{J} = \sigma \vec{E}$ and $\sigma = \frac{n e^2 \tau}{m} \quad 1/2 + 1/2 \text{ marks}$

37
28

கனம் மாண்புமிகு பேரவைத் தலைவர்: உடல் ஈர்க்கும் விசை: $1/2 \text{ mark}$

$$\vec{F}_{\text{Coulomb}} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{+ze(-e)}{r_n^2} \cdot \hat{r} \quad (or) \quad 1/2 \text{ mark}$$

$$\vec{F}_{\text{Coulomb}} = - \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{ze^2}{r_n^2} \cdot \hat{r}$$

$$\vec{F}_{\text{new}} = \frac{m v_n^2}{r_n} \cdot \hat{r} \quad 1/2 \text{ mark}$$

$$|\vec{F}_{\text{Coulomb}}| = |\vec{F}_{\text{new}}|$$

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{ze^2}{r_n^2} = \frac{m v_n^2}{r_n} \quad 1/2 \text{ mark}$$

$$r_n = \frac{4\pi\epsilon_0 (m v_n r_n)^2}{Z m e^2}$$

பெரிய ஸ்டீர் பெரிய ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர்

$$r_n = \frac{4\pi\epsilon_0 (n\hbar)^2}{Z m e^2} \quad \left(\hbar = \frac{h}{2\pi}\right)$$

upto

$$r_n = \frac{\epsilon_0 h^2}{\pi m e^2} \frac{n^2}{Z} \quad - 1 \text{ mark}$$

$$r_n = a_0 \frac{n^2}{Z} \quad a_0 = \frac{\epsilon_0 h^2}{\pi m e^2} = 0.529 \text{ \AA}$$

$$r_n = a_0 n^2 \quad Z=1$$

$$r_n \propto n^2$$

ஹைட்ரஜன்:

பெரிய ஸ்டீர் பெரிய ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர்

ஹைட்ரஜன் ஸ்டீர்

$$\frac{m v_0 a_0 n^2}{Z} = \frac{n\hbar}{2\pi} \quad \frac{1}{2} \text{ mark}$$

$$v_0 = \frac{h}{2\pi m a_0} \cdot \frac{Z}{n} \quad \frac{1}{2} \text{ mark}$$

$$v_n \propto \frac{1}{n} \quad \frac{1}{2} \text{ mark}$$

ஹைட்ரஜன் ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர்
பெரிய ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர் ஸ்டீர்

38
அ

பின்வரும் அளவு பண்புகள்:

i) மறுமூலம் 6 பண்புகள் மட்டும் - 3 mark

ii) தரவு: $E_r = 2.25$

$\mu_r = 2.5$

$\mu = ?$

பின்வரும்: $\mu = \sqrt{E_r \mu_r}$ — 1 mark

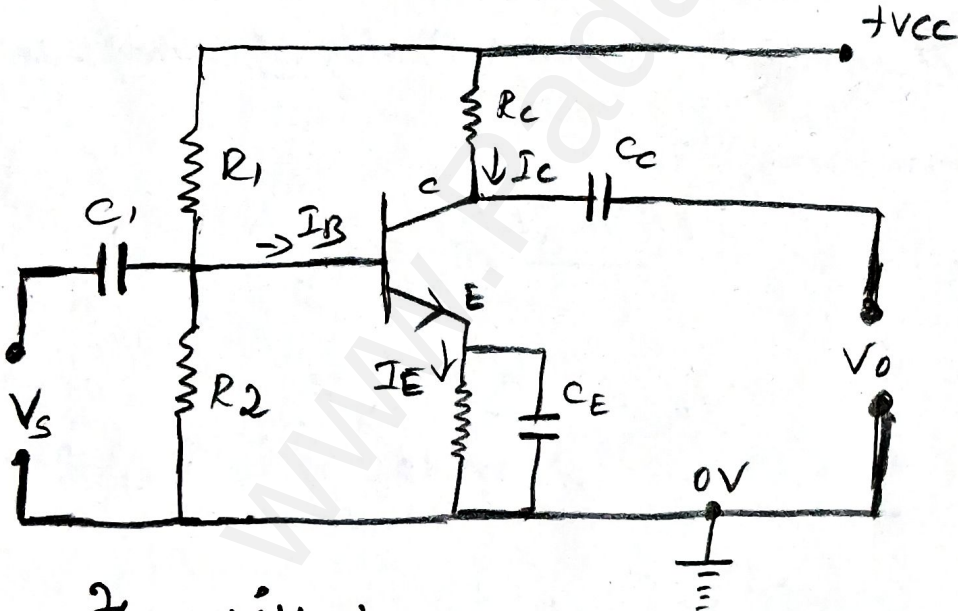
$= \sqrt{2.25 \times 2.5}$ — $\frac{1}{2}$ mark

$\mu = 2.37$ — $\frac{1}{2}$ mark

38
அ

பின்வரும் சிஸ்டம்: பின்வரும் சிஸ்டம் கருவியின் உபயோகம் அறிவிக்கப்படுகிறது.

மட்டம்:



1 mark

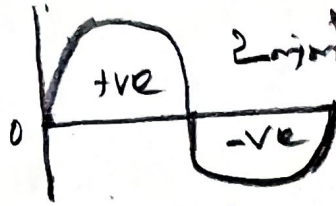
அளவுகள்:

1 mark

$$\left. \begin{aligned} I_c &= \beta I_B & \beta &= \left[\frac{I_c}{I_B} \right] \\ V_{CE} &= V_{CC} - I_c R_c \end{aligned} \right\} \frac{1 \text{ mark}}{2}$$

பிதவனபு: ஸுநித மததத துநிதம: 1 mark

1. ஸுநிதபுபுபுபு - அபுபுபுபு - துநிதமநித



ஸுநித AC மததத.

மததததததத

V_s அபுபுபுபுபு

I_B அபுபுபுபுபு

I_c - β மததத

அபுபுபுபுபு

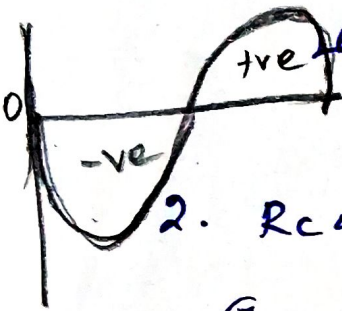
2. R_c மததத துநிததததத

ததததததத ($I_c R_c$) அபுபுபுபு V_{CE} - துநிததத.

ததததததத மததத 180° துநிதபுபுபுபு.

ஸுநித மததத தததத ம: 1 mark

1. ஸுநிதபுபுபுபு அபுபுபுபு - துநிதமநித



ததததததததத ஸுநித மததத V_s - துநிதததத

I_B - துநிதததத

I_c - துநிதததத

2. R_c மததத துநிததததத ததததத

துநிததத V_{CE} - அபுபுபுபுபு. தததத மததத

ததததததததத 180° தததததததத ஸுநிதததததததததததத.

ஸுநித மததததததததததததததததததததததத - 1 mark

A. ANTONY DURAI RAJ M.Sc. B.E

P.G. ASST in PHYSICS

S.S.V. HR. SEC. SCHOOL

MATHAPATTANAM

TENKASI - DISTRICT

Ph: 9444786350

7859538877