AHUJA CAREER INSTITUTE

Pre-GUJCET Exam : 2018

Test Booklet No.	0	0	1

This booklet contains ______ pages.
DO NOT open this Test Booklet until you are asked to do so.

Important instructions:

1. The **PHYSICS** test is consist of **40** questions. Each question carries 1 mark .For each correct response the candidate will get **1** mark. For each incorrect response, ¼ mark will be deducted. The maximum marks are **40**.
2. The Test is of **1 hour** duration.
3. Use Black Ball point Pen only for writing on OMR answer sheet marking ● responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for purpose in the Test booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must handover the Answer sheet to the invigilator in the Room/Hall . The candidates are allowed to take away this test booklet with them.**
6. The CODE for this booklet is **001**. Make sure that the **CODE** printed on the answer sheet is the same as that on this booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the test booklet and answer sheet.
7. The candidate should ensure that the answer sheet is nit folded. Do not make any stray marks on the answer sheet.
8. Do not write your seat No. anywhere else, except in the specified space in the test booklet/answer sheet.
9. Use of white fluid for correction is not permission on the answer sheet.
10. Each candidate must show , on demand his/her admission card to the invigilator
11. No candidate, without special permission of the superintendent or in invigilator, should leave his/her seat.
12. Use of manual calculator is permissible.
13. The candidate should not leave the examination Hall without handing over their answer sheet to the invigilator on duty and must sign the attendance sheet be deemed not to have handed over the answer sheet and dealt with as a unfair case.
14. The candidates are governed by all rules and regulations of the board with regard to their conduct in the regulation of the board .
15. No part of the Test Booklet and answer sheet shall be detached under any circumstance .
16. The candidates will write the correct Test Booklet code as given in the Test Booklet/Answer sheet in the attendance sheet.

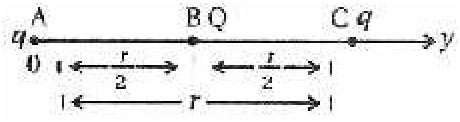
Candidate's Name : ....

Exam. Seat No. (in figures) .... (in words) ....

Name of Exam. Centre : ....

Candidate's Sign.................................. Block Supt. Sign...................................

1. ત્રણ બિંદુવત વિદ્યુતભારો આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે q, Q અને q, Y અક્ષ પર ગોઠવેલા છે. જો q સંતુલન માં હોય તો $\frac{Q}{q} = ...$ થાય.



(a) 0.25 (b) -0.25 (c) 0.5 (d) -0.5

2. એક ઇલેક્ટ્રોન X-અક્ષ પર ગતિ કરી રહ્યો છે. જો વિદ્યુતક્ષેત્ર Y દિશામાં પ્રસ્થાપિત કરવામાં આવે તો ઇલેક્ટ્રોનનો ગતિપથ .... થાય.

(a) ઉપવલય (b) પરવલય (c) વર્તુળાકાર (d) એક પણ નહિ.

3. બંધ પૃષ્ઠમાંથી બહાર નિકળતું અને દાખલ થતું ફલક્સ અનુક્રમે $4\times10^3 wb$ અને $8\times10^3 wb$ હોય તો બંધપૃષ્ઠમાં ઘેરાતો વિજભાર ... થાય.

(a) 4×10^3C (b) -4×10^3C (c) $-4\times10^3 £_0 C$ (d) $\frac{-4\times10^3}{£_0}$C

4. એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ C છે. જો હવે આ પ્લેટો વચ્ચેનું અંતર અડધું કરવામાં આવે, અને ડાઈઈલેક્ટ્રીક અચળાંક દાખલ કરવામાં આવે તો તેનું નવુ કેપેસિટન્સ 3C થાય છે. તો ડાઈઈલેક્ટ્રીક અચળાંક શોધો.

(a) 1 (b) 1.5 (c) 2 (d) 3

5. બિંદુ P અને Q પરના વિદ્યુત સ્થિતિમાન અનુક્રમે 10V અને -4V છે. તો 100 ઈલેક્ટ્રોન્સ ને P થી Q લઈ જવા માટે કરવું પડતું કાર્ય .... થાય.

(a) 22.4×10^{-16}J (b) 2.24×10^{-16}J (c) -9.6×10^{-17}J (d) 9.6×10^{-17}J

(Space for Rough Work)

AHUJA CAREER INSTITUTE

6. 10 Cm ત્રિજ્યાવાળા પોલા ધાતુના ગોળાની સપાટી પરનું વિદ્યુતસ્થિતિમાન 80V છે. તો આ પોલા ગોળાના કેન્દ્ર પરનું વિદ્યુત સ્થિતિમાન .... થાય.

(a) 80V (b) 800V (c) 8V (d) Zero

7. વાહકત્ત્વનું પારિમાણિક સૂત્ર નીચેનામાંથી કયા વિકલ્પ પ્રમાણે અપાય ?

(a) $M^1L^2T^{-3}A^{-2}$ (b) $M^{-1}L^{-2}T^3A^2$ (c) $M^{-1}L^3T^{-3}A^{-2}$ (d) $M^{-1}L^{-3}T^3A^2$

8. 2.2V emf ધરાવતી બેટરીમાં 5Ω નો બાહ્ય અવરોધ લગાડવામાં આવે તો તેના ટર્મિનલ વોલ્ટેજ 1.8V થાય છે. તો બેટરીના આંતરિક અવરોધ .... Ω હોય.

(a) $10/9$ (b) $9/10$ (c) $9/5$ (d) $5/9$

9. એક વાયરનો અવરોધ 50^0C તાપમાને 5Ω અને 100^0C તાપમાને 6Ω હોય તો આ વાયરનો અવરોધ 0^0C તાપમાને ..... થાય.

(a) 3Ω (b) 2Ω (c) 1Ω (d) 4Ω

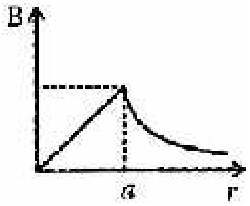
10. એક વિદ્યુત કિટલીમાં બે કોઈલ છે. જેમાંથી એક કોઈલ પાણીને ઉકાળવા માટે 10 min અને બીજી કોઈલ 15 min સમય લે છે. તો જો આ બે કોઈલ ને સમાંતરમાં જોડવામાં આવે તો પાણી .... સમય પછી ઉકળવા લાગશે.

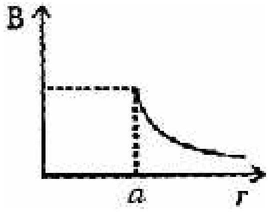
(a) 5 min (b) 6 min (c) 8 min (d) 25 min

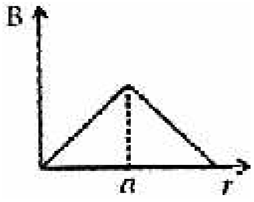
(Space for Rough Work)

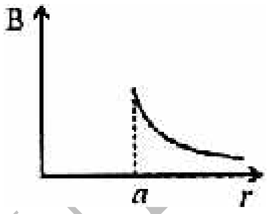
AHUJA CAREER INSTITUTE

11. અનંત લંબાઈવાળા અને a આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા તારમાંથી I જેટલો પ્રવાહ પસાર થઈ રહ્યો છે. તો તેના દ્વારા ઉદ્ભવતા ચુંબકીય ક્ષેત્રનો આલેખ અંતર સાથે .....પ્રમાણે બદલાય છે.

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

12. સ્થિર ઈલેક્ટ્રોન પર પ્રબળ ચુંબકીયક્ષેત્ર લાગુ પાડવામાં આવે તો ......

(a) e^- ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશામાં ગતિ કરે.
(b) e^- ચુંબકીય ક્ષેત્રની વિરૂદ્ધ દિશામાં ગતિ કરે.
(c) e^- સ્થિર રહે.
(d) e^- વર્તુળાકાર ગતિ કરે.

13. 20 આંટાવાળી અને 4cm ત્રિજ્યા ધરાવતી વર્તુળાકાર લૂપમાં 3A વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થઈ રહ્યો છે. જો આ લૂપને 0.5T વાળા ચુંબકિય ક્ષેત્રમાં મૂકવામાં આવે તો લૂપની ચુંબકીય ડાઈપોલ મોમેન્ટ ..... થાય.

(a) 0.15Am^2 (b) 0.3Am^2 (c) 0.45Am^2 (d) 0.6Am^2

14. ગાયરોમેગ્નેટિક રેશિયોની કિંમત ..... છે.

(a) $8.8\times10^{11}\dfrac{\text{C}}{\text{kg}}$ (b) $8.8\times10^{10}\dfrac{\text{C}}{\text{kg}}$ (c) $8.8\times10^{12}\dfrac{\text{C}}{\text{kg}}$ (d) $8.8\times10^{9}\dfrac{\text{C}}{\text{kg}}$

(Space for Rough Work)

AHUJA CAREER INSTITUTE

15. પાતળા બર્હિગોળ લેન્સને ક્રાઉન ગ્લાસ $\left(n=\frac{3}{2}\right)$ માંથી બનાવેલ છે જેની કેન્દ્ર લંબાઈ f છે. જો હવે આ લેન્સને $\frac{4}{3}$ અને $\frac{5}{3}$ વક્રીભવનાંક વાળા પ્રવાહીમાં મૂકીને કેન્દ્રલંબાઈ માપતા તે f_1 અને f_2 મળે છે તો કેન્દ્રલંબાઈઓ વચ્ચેનો સાચો સંબંધ ...... છે.

(a) $f_2 > f$, f_1 ઋણ થાય (b) f_1 અને f_2 બંને ઋણ થાય (c) $f_1 = f_2 < f$ (d) $f_1 > f$ અને f_2 ઋણ થાય

16. ટેલિસ્કોપનો મેગ્નિફિકેશન પાવર વધારવા માટે ......

(a) f_0 વધુ અને f_e ઓછો (b) f_0 અને f_e બંને વધુ (c) f_0 અને f_e બંને ઓછા (d) f_0 ઓછી અને f_e વધુ

17. બર્હિગોળ અરીસા દ્વારા સુરેખ વસ્તુનું પ્રતિબિંબની વસ્તુની ઊંચાઈ કરતાં 4 થા ભાગની મળે છે. અરીસાની કેન્દ્રલંબાઈ 12cm છે. તો વસ્તુ અને તેના પ્રતિબિંબ વચ્ચેનું અંતર ...... થાય. સુરેખ વસ્તુને અરીસાની અક્ષને લંબ મૂકવામાં આવે છે.

(a) 22.5cm (b) 37.5cm (c) 30cm (d) 45cm

18. ઈલેક્ટ્રોનનું સ્થિર દળ m_0 છે. જો તે 0.8c. વેગથી ગતિ કરે ત્યારે તેનું દળ .... થાય. [Cશૂન્યવકાશમાં પ્રકાશનો વેગ]

(a) m_0 (b) $m_0/6$ (c) $5m_0/3$ (d) $3m_0/5$

(Space for Rough Work)

AHUJA CAREER INSTITUTE

19. ધાતુની સપાટી પર a_1 અને a_2 તરંગલંબાઈ ધરાવતા તરંગો આપાત કરવામાં આવે છે. તો સપાટી માંથી ઉત્સર્જતા ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા K_1 અને K_2 હોય તો ધાતુનું વર્ક-ફંકશન …… થાય.

(a) $\frac{K_1 a_1 - K_2 a_2}{a_2 - a_1}$ (b) $\frac{K_1 a_2 - K_2 a_1}{a_2 - a_1}$ (c) $\frac{K_1 a_1 + K_2 a_2}{a_1 + a_2}$ (d) $\frac{K_1 a_2 - K_2 a_1}{a_2 + a_1}$

20. મુક્ત ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા બમણી કરવામાં આવે તો, તેની દે-બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ ……. ગણી થાય.

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

21. ગૂંચળા સાથે t સમયે સંકળાયેલ ચુંબકીય ફલક્સ $\varphi(t) = (10t^2 - 50t + 100)$wb પ્રમાણે બદલાય છે. તો t = 3sec પર પ્રેરિત emf ...... volt થાય.

(a) 10 (b) -10 (c) 20 (d) -30

22. AC. વિદ્યુત પરિપથમાં વિદ્યુત પ્રવાહ $I = 2\sin\left(100\pi + \frac{\pi}{3}\right)$A પ્રમાણે બદલાય છે. તો કયા સમયે વિજપ્રવાહ મહત્તમ થાય.

(a) $t = \frac{1}{100}$sec (b) $t = \frac{1}{200}$sec (c) $t = \frac{1}{400}$sec (d) $t = \frac{1}{600}$sec

---

(Space for Rough Work)

AHUJA CAREER INSTITUTE

23. એક ગૂંચળાનું આત્મપ્રેરકત્વ 0.04H અને અવરોધ 12Ω છે. જ્યારે તેને 220V, 50HZ વાળા AC સપ્લાય સાથે જોડવામાં આવે ત્યારે ગૂચળામાંથી પસાર થતો પ્રવાહ શોધો.

(a) 12.7A (b) 14.7A (c) 11.7A (d) 10.7A

24. L.C.R શ્રેણી પરિપથને f. H.Z. આવૃત્તિવાળા ઉદ્‌ગમ સાથે જોડેલ છે. જો પ્રવાહ એ વોલ્ટેજ કરતા કળામાં 45^0 આગળ હોય તો કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ …… થાય.

(a) $\frac{1}{2®f(2®fL-R)}$ (b) $\frac{1}{2®f(2®fL+R)}$ (c) $\frac{1}{®f(2®fL-R)}$ (d) $\frac{1}{®f(2®fL+R)}$

25. એક ટ્રાન્સફોર્મરના પ્રાથમિક અને ગૌણ ગૂચળામાં આંટાઓની સંખ્યા અનુક્રમે 140 અને 280 છે. જો પ્રાથમિક ગૂચળામાં પ્રવાહ 4A હોય તો ગૌણ ગૂચળામાં પ્રવાહ ….. થાય.

(a) 4A (b) 2A (c) 6A (d) 10A

26. વિદ્યુતચુંબકીય તરંગના પ્રસરણની દિશા …….

(a) $\frac{\vec{E}}{\vec{B}}$ (b) $\vec{E}\times\vec{B}$ (c) $\vec{B}\times\vec{E}$ (d) $\vec{B}$

27. ફ્રોનહોફર વિવર્તનમાં સ્ટિલની પહોળાઈ 0.5mm અને વપરાશમાં લીધેલ પ્રકાશની તરંગલંબાઈ 500nm છે. તો પ્રથમ મહત્તમ માટે નો વિવર્તનકોણ ……. થાય.

(a) $1.5\times10^{-4}rad$ (b) $1.5\times10^{-3}rad$ (c) $1\times10^{-3}rad$ (d) $3\times10^{-3}rad$

(Space for Rough Work)

AHUJA CAREER INSTITUTE

28. યંત્રના પ્રયોગમાં પડદા પરના એક બિંદુ પર પથ તફાવત $\frac{a}{6}$ હોય તો પરિણામી તીવ્રતા એ મહત્તમ તીવ્રતાના .... હોય.

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

29. I અને 4I તીવ્રતા ધરાવતા બે તરંગોના સંપાતી કરણને લીધે ઉદ્ભવતી મહત્તમ અને ન્યૂનતમ તીવ્રતાઓ અનુક્રમે ..... અને ..... છે.

(a) 5I, 3I (b) 9I, I (c) 5I, I (d) 9I, 3I

30. Li^{+2} આયનમાં ઇલેક્ટ્રોનને n=1 થી n=3 કક્ષામાં સંક્રાંતિ કરવા માટે જરૂરી ઊર્જા .... થાય.

(a) 12.1ev (b) 36.3ev (c) 108.8ev (d) 122.4ev

31. ઇલેક્ટ્રોનની પ્રથમ ઉત્તેજીત અવસ્થાવાળી કક્ષાનું ક્ષેત્રફળ અને ધરાઅવસ્થા વાળી કક્ષાનું ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર .... થાય.

(a) 16:1 (b) 2:1 (c) 4:1 (d) 8:1

(Space for Rough Work)

AHUJA CAREER INSTITUTE

32. રેડિયો એક્ટિવ તત્વ જેનું દળ 1gm માંથી $\frac{1}{3}$gm 2 દિવસમાં થાય છે. તો 6 દિવસ પછી કેટલું દળ બાકી રહ્યું હશે ?

(a) $\frac{1}{6}$gm (b) $\frac{1}{9}$gm (c) $\frac{1}{12}$gm (d) $\frac{1}{27}$gm

33. બે તત્વ X_1 અને X_2 ના ક્ષયનિયતાંક અનુક્રમે 10^{a} અને ^{a} છે. જો પ્રારંભમાં તેમના ન્યુક્લિયસની સંખ્યા સમાન હોય તો કેટલા સમય પછી તેમના ન્યુક્લિયસની સંખ્યાનો ગુણોત્તર $\frac{I}{e}$ થાય ?

(a) $\frac{1}{10^{a}}$ (b) $\frac{1}{11^{a}}$ (c) $\frac{11}{10^{a}}$ (d) $\frac{1}{9^{a}}$

34. એક તત્ત્વનો ~ - ક્ષય અને -ક્ષય માટેનો અર્ધઆયુ સમય અનુક્રમે 4 વર્ષ અને 12 વર્ષ છે. તો 12 વર્ષ પછી આ તત્વની એક્ટિવિટી પ્રારંભ કરતા કેટલા ટકા થાય ?

(a) 6.25% (b) 12.5% (c) 25% (d) 50%

35. P.N.P ટ્રાન્સિસ્ટર કરતાં N.P.N ટ્રાન્સિસ્ટરનો ઉપયોગ વધુ કરવામાં આવે છે. ......

(a) કિંમત ઓછી હોય છે. (b) ઊર્જાનો વ્યય ઓછો હોય છે.

(c) વધુ પાવર ખમી શકવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. (d) ઇલેક્ટ્રોનની મોબિલિટી હોલ્સ કરતાં વધુ હોય છે.

(Space for Rough Work)

AHUJA CAREER INSTITUTE

36. અર્ધવાહક પર $6000A^0$ તરંગલંબાઈ વાળો પ્રકાશ આપાત કરવામાં આવે છે. જેથી ઈલેક્ટ્રોન હોલના જોડાણ ઉદ્ભવે છે. તો આ અર્ધવાહકની બેન્ડ-ગેપ ઊર્જા ...... હોય.

(a) $2.07\times10^{-19}J$ (b) $2.07\times10^{-25}J$ (c) $3.31\times10^{-19}J$ (d) $3.07\times10^{-19}J$

37. P.N.P ટ્રાન્સિસ્ટરના CB પરિપથમાં કલેક્ટર પ્રવાહ 5.488mA અને એમિટર પ્રવાહ 5.60mA છે. તો A.C પરિપથનો પ્રવાહ ગેઈન .... થાય.

(a) 48 (b) 49 (c) 50 (d) 51

38. CE ટ્રાન્સિસ્ટર પરિપથનો પ્રવાહ ગેઈન $\beta = 50$ ઈનપુટ અવરોધ 1kΩ છે. જો ઈનપુટ વોલ્ટેજ નો ફેરફાર 0.01V હોય તો કલેક્ટર પ્રવાહનો ફેરફાર .... થાય.

(a) 100«A (b) 0.01«A (c) 0.25«A (d) 500«A

39. mદળ અને +q વિજભાર ધરાવતા કણને u વેગથી સમક્ષિતિજ સાથે θ ખૂણે ફેંકવામાં આવે છે જો તે વિસ્તારમાં વિદ્યુતક્ષેત્ર ઊર્ધ્વદિશામાં હોય તો તે કણની અવધિ શોધો.

(a) $\frac{u^2\sin2\theta}{g}$ (b) $\frac{u^2\sin2\theta}{g+\frac{qE}{m}}$ (c) $\frac{u^2\sin2\theta}{g-\frac{qE}{m}}$ (d) શક્ય નથી.

40. 20MHZ આવૃતિવાળા તરંગને મોકલવા માટે એન્ટેનાની ઊંચાઈ લઘુત્તમ કેટલી હોવી જોઈએ ?

(a) 7.5m (b) 3.75m (c) 5m (d) 2m

(Space for Rough Work)

AHUJA CAREER INSTITUTE