NEET
પ્રાયોગિક કૌશલ્યો
11

વિભાગ A

- નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેકના 4 ગુણ) **[120]**

1. **કાચનો વક્રીભવનાંક શોધવાનો પ્રયોગ ટ્રાવેલિંગ માઈક્રોસ્કૉપથી કરવામાં આવે છે. આ પ્રયોગમાં અંતરો ...... દ્વારા માપવામાં આવે છે.**

(A) માઈક્રોસ્કૉપ પરના સ્ક્રૂગેજ (B) માઈક્રોસ્કૉપ પરના વર્નિયર માપક્રમ
(C) પ્રમાણિત પ્રયોગશાળાની માપપટ્ટી (D) માઈક્રોસ્કૉપ પરના મુખ્ય માપક્રમ

2. **સ્ક્રૂગેજના વર્તુળાકાર માપક્રમના બે પૂર્ણ પરિભ્રમણ મુખ્ય માપક્રમ પર 1 મિમી જેટલું અંતર કાપે છે. વર્તુળાકાર માપક્રમ પર કુલ 50 વિભાગો છે. વધુમાં એ જોવા મળ્યું કે સ્ક્રૂગેજ પર – 0.03 મિમી જેટલી શૂન્ય ત્રુટિ જોવા મળી. પાતળા તારનો વ્યાસ માપતી વખતે વિદ્યાર્થી 3 મિમી જેટલું મુખ્ય માપક્રમનું અવલોકન નોંધે છે તથા મુખ્યક્રમ સાથે વર્તુળાકાર સ્કેલના કુલ 35 વિભાગો એક રેખસ્થ બને છે. તો તારનો વ્યાસ ...... મિમી થાય.**

(A) 3.38 (B) 3.32 (C) 3.73 (D) 3.67

3. **એક પ્રયોગમાં ખૂણાઓ એક સાધન દ્વારા માપવામાં આવે છે. મુખ્ય માપક્રમના 2 વિભાગો વર્નિયર માપક્રમના 30 વિભાગો જેટલા થાય છે. જો મુખ્ય માપક્રમનો સૌથી નાનો વિભાગ 0.5° હોય, તો સાધનની લ.મા.શ. ...... હશે.**

(A) એક મિનિટ (B) અડધી મિનિટ (C) એક અંશ (D) અડધો અંશ

4. **જ્યારે તારનો વ્યાસ માપવા સ્ક્રૂગેજ વાપરવામાં આવે છે ત્યારે નીચેના અવલોકનો મળે છે.**

(1) મુખ્ય માપક્રમનું વાંચન : 0 મિમી

(2) વર્તુળાકાર માપક્રમનું વાંચન : 52 વિભાગો

જો મુખ્ય માપક્રમના 1 મિમી વર્તુળાકાર માપક્રમના 100 વિભાગો જેટલું થાય તો આ વિગતો પરથી તારનો વ્યાસ ...... થાય.

(A) 0.52 સેમી (B) 0.052 સેમી (C) 0.026 સેમી (D) 0.005 સેમી

5. **સ્પેક્ટ્રોમીટરની મદદથી પ્રિઝમકોણ માપવાના પ્રયોગનાં અવલોકનો નીચે મુજબ છે.**

(1) મુખ્ય માપક્રમનું અવલોકન

(2) વર્નિયર માપક્રમનું અવલોકન

વર્નિયર માપક્રમની કુલ 30 કાપા મુખ્ય માપક્રમના 29 કાપા સાથે એકરેખસ્થ થાય છે. આ માહિતી પરથી પ્રિઝમનો પ્રિઝમકોણ ...... થાય.

(A) 58.77° (B) 58.65° (C) 59° (D) 58.59°

6. **વર્નિયર કૅલિપર્સમાં તેના વર્નિયર માપપટ્ટીમાં N વિભાગ મુખ્ય માપપટ્ટીના (N – 1) વિભાગ સાથે એક સીધી રેખામાં આવે તો વર્નિયરની લઘુત્તમ માપશક્તિ = ... *cm*.**

(A) N (B) N – 1 (C) $\frac{1}{N-1}$ (D) $\frac{1}{10N}$

7. **જો વર્નિયર કૅલિપર્સની મુખ્ય માપપટ્ટી પર 1 સેમીના 10 ભાગો અને વર્નિયર માપક્રમપટ્ટી પર કુલ 20 વિભાગો છે, તો આ વર્નિયર કૅલિપર્સની લઘુત્તમ માપશક્તિ ...... સેમી છે.**

(A) 5×10^{-1} (B) 5×10^{-2} (C) 5×10^{-4} (D) 5×10^{-3}

8. **માઈક્રોમીટર સ્ક્રૂ ગેજમાં વર્તુળાકાર માપક્રમ પર 100 કાપા છે. જ્યારે તેને બે પૂર્ણ પરિભ્રમણ ફેરવવામાં આવે છે ત્યારે તે 1 મિમી ખસે તો સ્ક્રૂ ગેજની લઘુત્તમ માપશક્તિ = ... સેમી.**

(A) 0.005 (B) 0.0005 (C) 0.001 (D) 0.0001

9. **સાદા લોલકના એક પ્રયોગમાં લોલકનો ગોળો સરળ આવર્તગતિ કરે છે, તે *t* સમયમાં મધ્યમાન સ્થાનથી જમણી તરફના અંત્યબિંદુએ પહોંચે તો તેની કળામાં ફેરફાર = ... રેડિયન.**

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{2\pi}{3}$ (D) $\frac{3\pi}{2}$

10. સાદા લોલકનો આવર્તકાળ શોધવાનો પ્રયોગ ચંદ્ર પર કરતાં તેનું મૂલ્ય પૃથ્વી પરના મૂલ્ય કરતાં ......

(A) શૂન્ય થાય (B) વધે (C) ઘટે (D) અચળ રહે

11. સાદા લોલકના પ્રયોગમાં $T \rightarrow l$ નો આલેખ ...... થાય છે.

(A) અતિવલય (B) ઉપવલય (C) પરવલય (D) સુરેખા

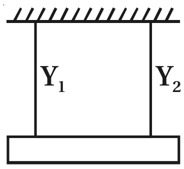
12. સાદા લોલકના પ્રયોગમાં રૂની દોરીને બદલે ધાતુનો તાર વાપરવામાં આવે તો તેનો આર્વતકાળ ......

(A) અચળ રહે (B) વધે (C) ઘટે (D) વધે કે ઘટે

13. 500 સેમી^{3} કદ ધરાવતા એક પદાર્થની વિશિષ્ટ ઘનતા 8 હોય તો પદાર્થનું દળ ...... કિગ્રા થાય.

(A) 4 (B) 8 (C) 40 (D) 100

14. સમાન લંબાઈ અને સમાન આડછેદવાળા બે તારોને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ લટકાવ્યા છે. તેમના યંગ મૉડ્યુલસ અનુક્રમે y_1 અને y_2 છે, તો તેમનું સમતુલ્ય યંગ મૉડ્યુલસ ...... થશે.



(A) $y_1 + y_2$

(B) $\frac{y_1 + y_2}{2}$

(C) $\frac{y_1 y_2}{y_1 + y_2}$

(D) $\sqrt{y_1 y_2}$

15. યંગ મૉડ્યુલસના પ્રયોગમાં એક ધાતુના બે તાર x અને y છે. તાર xની લંબાઈ તાર y કરતાં બમણી છે અને તાર xનો વ્યાસ તાર y કરતાં અડધો છે. જો બંને તારને એકસરખા બળથી ખેંચવામાં આવે તો તેમની લંબાઈમાં થતા ફેરફારનો ગુણોત્તર ......

(A) 4 : 1 (B) 1 : 4 (C) 1 : 8 (D) 8 : 1

16. યંગ મૉડ્યુલસના પ્રયોગમાં જ્યારે તારના છેડે ચોક્કસ વજન લટકાવવામાં આવે ત્યારે તેની લંબાઈ 1 સેમી વધે છે. જો તે જ દ્રવ્યમાંથી બનેલા બીજા સમાન લંબાઈ અને અડધા વ્યાસવાળા તાર સાથે તેટલું જ વજન લટકાવવામાં આવે તો તેની લંબાઈમાં થતો વધારો ...... સેમી થશે.

(A) 0.5 (B) 2 (C) 4 (D) 8

17. તાપમાન વધવા સાથે સ્થિતિસ્થાપકતાનો યંગ મોડ્યુલસ ......

(A) ઘટે છે. (B) વધે છે. (C) અસંગત રીતે બદલાય. (D) અચળ રહે.

18. L લંબાઈ અને r ત્રિજ્યાવાળા તારના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ $Y\,Nm^{-2}$ છે. જો તેની લંબાઈ ઘટાડીને $\frac{L}{2}$ અને ત્રિજ્યા $\frac{r}{2}$ કરતાં યંગ મોડ્યુલસ ...... થશે.

(A) $\frac{Y}{2}$ (B) Y (C) 2Y (D) 4Y

19. કેશાકર્ષણના પ્રયોગમાં કેશનળીમાં પ્રવાહી સ્તંભની ઊંચાઈ 4 સેમી મળે છે. જો આ કેશનળી કરતાં બમણી ત્રિજ્યાવાળી કેશનળી વાપરવામાં આવે તો પ્રવાહી સ્તંભની ઊંચાઈ ...... સેમી હોય.

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

20. સ્ટૉક્સના પ્રયોગમાં $2r$ વ્યાસની અને a દળવાળી લખોટીને દિવેલ ભરેલા નળાકાર પાત્રમાં મુક્ત પતન કરાવવામાં આવે છે. જો લખોટીને કારણે b જેટલું દળ ધરાવતું દિવેલ સ્થાનાંતરણ પામે તો લખોટીનો અંતિમ વેગ $V_t \propto$ ......

(A) $a + b$ (B) $a - b$ (C) $\frac{a+b}{r}$ (D) $\frac{a-b}{r}$

21. ન્યૂટનના શીતનના નિયમમાં વપરાતો અચળાંક શાના પર આધાર રાખે છે ? (જ્યાં $\frac{dv}{dt} = k'(T - T_s)$)

(A) પદાર્થના દળ કે વિશિષ્ટ ઉષ્મા પર આધારિત નથી.
(B) પદાર્થના દળ કે વિશિષ્ટ ઉષ્મા પર આધારિત છે.
(C) પદાર્થના દળ પર જ આધારિત છે.
(D) પદાર્થની વિશિષ્ટ ઉષ્મા પર જ આધારિત છે.

22. ન્યૂટનના શીતનના નિયમ પરથી પદાર્થનો ઠંડા પડવાનો દર ...... પર આધારિત છે.

(A) $\frac{T}{T_S}$ (B) $\frac{T_S}{T}$ (C) $T + T_S$ (D) $T - T_S$

23. અનુનાદ નળીના પ્રયોગમાં ...... બિંદુ ઉદ્‌ભવે છે.

(A) પ્રસ્પંદ (B) નિસ્પંદ (C) પ્રસ્પંદ અને નિસ્પંદ (D) અર્ધ

24. મીટરબ્રીજના પ્રયોગમાં મીટરપટ્ટીની સમાંતરે આવેલા બે ગૅપ પર અવરોધો અનુક્રમે 10 Ω તથા 40 Ω છે. જો અવરોધની અદલાબદલી કરવામાં આવે તો તટસ્થ બિંદુ ...... સેમી જેટલું ખસશે.

(A) 20 (B) 40 (C) 60 (D) 80

25. વ્હીસ્ટન બ્રીજના પ્રયોગમાં વિશિષ્ટ અવરોધ 1.7×10^{-8} Ω m તથા અજ્ઞાત અવરોધનું મૂલ્ય 1 Ω છે. જો અવરોધક તારની લંબાઈ 25 સેમી હોય, તો તારની ત્રિજ્યા ...... મીમી થાય.

(A) 0.0116 (B) 0.0367 (C) 0.116 (D) 0.367

26. એક વિદ્યુતકોષને 10 Ω ના અવરોધ સાથે જોડેલ 120 સેમી અને 100 સેમી લાંબા તારને પૉટેન્શિયોમીટર અનુક્રમે ખુલ્લા અને બંધ પરિપથ સ્થિતિમાં સમતોલે છે, તો બૅટરીનો આંતરિક અવરોધ કેટલો થશે ?

(A) 0.2 Ω (B) 2 Ω (C) 1.5 Ω (D) 3.5 Ω

27. જો V – I નો આલેખ I અક્ષ સાથે 45° નો ખૂણો બનાવે તો પ્રયોગમાં વપરાયેલ વાહકતારનો અવરોધ ...... Ω હશે.

(A) 1 (B) 45 (C) 90 (D) 22.5

28. સમબાજુ પ્રિઝમના દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક $\sqrt{3}$ છે, તેનો ન્યૂનત્તમ વિચલનકોણ ...... હશે.

(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°

29. ટ્રાન્ઝિસ્ટર પરિપથમાં કલેક્ટરપ્રવાહ 50 mA તથા બેજ પ્રવાહ 1 mA તો α = ...

(A) $\frac{51}{50}$ (B) $\frac{50}{51}$ (C) 50 (D) 51

30. PN જંક્શનને ...... બાયસ લગાડતાં તે વાહક તરીકે વર્તે છે.

(A) ફૉરવર્ડ (B) રિવર્સ (C) એકેય નહિ (D) બંને

GYAN GATHA EDUCATION IS EMPOWERMENT