



## PHYSICS

### BOOKS - PHOENIX PUBLICATION

# ઘન પદાર્થના યાંત્રિક ગુણધર્મો

#### Example

1. 4.0 kg દળનો એક પદાર્થ 2.0 mm ત્રિજ્યા ધરાવતા સ્ટીલના તારના છેડે લટકાવીને તારને છત સાથે જોડેલ

છે. જ્યારે સંતુલન અવસ્થા પ્રાપ્ત થાય ત્યારે તારમાં ઉદ્ભવતું તણાવ પ્રતિબળ શોધો. ( $g = 3.1\pi m s^{-2}$  લો.).



[Watch Video Solution](#)

2. 2.0 m લંબાઈ અને 4.0 mm ત્રિજ્યા ધરાવતા સ્ટીલના તારના છેડે 8.0 kg નો એક પદાર્થ છત પરથી લટકાવેલ છે, જ્યારે સંતુલન અવસ્થા પ્રાપ્ત થાય ત્યારે તારની લંબાઈમાં 0.031 mm નો વધારો થાય છે, તો તારમાં ઉદ્ભવતું તણાવ પ્રતિબળ અને તણાવ વિકૃતિ શોધો. ( $g = 3.1\pi m s^{-2}$  લો.)



[Watch Video Solution](#)

3. લીસી ગરગડી પરથી પસાર થતા ધાતુના તારના બે છેડે 1 kg અને 2 kg દળના પદાર્થ લટકાવેલા છે. ધાતુનું બ્રેકિંગ તણાવ પ્રતિબળ  $2 \times 10^9 Nm^{-2}$  છે, તો ધાતુના તારની ન્યૂનતમ ત્રિજ્યા કેટલી હોવી જોઈએ કે જેથી ધાતુનો તાર તૂટી ન જાય? ( $g = 10ms^{-2}$  લો.)



[Watch Video Solution](#)

4. બે સમાન લંબાઈના જુદા જુદા દ્રવ્યના બનેલા સળિયાઓ A અને B ને સમાન આધાર પરથી લટકાવેલા છે. સળિયાઓ A અને B અનુક્રમે 600 N અને 6000 N

નું મહત્તમ વજન ખમી શકે છે. જો તેમના આડછેદનાં ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે  $10mm^2$  અને  $1000mm^2$  હોય તો બે સળિયાઓ પૈકી કયા સળિયાનું દ્રવ્ય વધારે મજબૂત હશે ?



[Watch Video Solution](#)

5. ધા કે સ્ટીલમાં આકાર પ્રતિબળ  $4 \times 10^8 Nm^{-2}$  કરતાં વધી જાય તો સ્ટીલમાં ભંગાણ પડે છે, તો સ્ટીલના બોલ્ટ કે જેનો વ્યાસ 1.00 cm છે તેમાં આટલું પ્રતિબળ ઉત્પન્ન કરવા માટે જરૂરી સ્પર્શીય બળ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

6. 4.5 m લાંબા અને 6 mm વ્યાસના એક નાયલોનના દોરડાનો એક છેડો છત સાથે જડાયેલો છે. તેના બીજા છેડે 100 N નું બળ લગાડવામાં આવે છે, તો દોરડાની લંબાઈમાં થતો વધારો અને અનુરૂપ તેના વ્યાસમાં થતો ફેરફાર શોધો. નાયલોન માટે યંગ માંડ્યુલસ  $4.8 \times 10^{11} Nm^{-2}$  અને પોઈસન ગુણોત્તર 0.2 છે.



[Watch Video Solution](#)

7.  $1000cm^3$  પ્રારંભિક કદ અને  $10^5 N^{-2}$  જેટલું પ્રારંભિક દબાણ ધરાવતા પાણીના દબાણમાં વધારો કરીને દબાણ  $10^6 Nm^{-2}$  જેટલું કરવામાં આવે છે. જો પાણીની

દબનીયતા  $50 \times 10^{-11} m^2 N^{-1}$  હોય તો પાણીના કદમાં થતો ફેરફાર ગણો.



[Watch Video Solution](#)

8. જો પાણીનું કદ 100 atm દબાણે 100 લિટરમાંથી 99.5 લિટર કરવામાં આવે તો તેનો બલ્ક મોડ્યુલસ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

9.  $10^{-6} m^2$  જેટલું આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા તારની લંબાઈમાં 0.1 % નો વધારો કરવા માટે જરૂરી તણાવબળ

100 N હોય તો તારના દ્રવ્યનો ચંગ મોડ્યુલસ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

10. એક રબરના દડાને તળાવમાં 100 m ઊંડાઈ લઈ જવામાં આવે તો તેના કદમાં 0.1 % નો ફેરફાર થાય છે, તો રબરના દ્રવ્યનો બલ્ક મોડ્યુલસ શોધો.



[Watch Video Solution](#)

11.  $3.0\text{mm}^2$  આડછેદનું ક્ષેત્રફળ અને 50 cm જેટલી લંબાઈ ધરાવતા ધાતુના તારના એક છેડાને જડિત આધાર

સાથે જોડેલો છે અને બીજા છેડા સાથે 2.1 kg નું દળ લટકાવેલ છે. સ્થાયી સ્થિતિમાં તારમાં સંગ્રહાયેલી સ્થિતિસ્થાપક સ્થિતિઊર્જા શોધો. તારના દ્રવ્યનો યંગ મૉડ્યુલસ =  $1.9 \times 10^{11} Nm^{-2}$ ,  $g = 10ms^{-2}$



[Watch Video Solution](#)

**12.** 5 m લંબાઈના એક તારને મકાનની છત સાથે બાંધેલ છે. તેના બીજા છેડે 10 kg નું દળ લટકાવેલ છે કે જે તળિયાથી 1 m ઊંચાઈએ છે. તારની લંબાઈમાં 1 mm નો વધારો થતો હોય તો તારમાં જમા થતી સ્થિતિસ્થાપકીય ઊર્જા શોધો.





Watch Video Solution

13. 1 cm આડછેદનું ક્ષેત્રફળ અને 0.2 m લંબાઈ ધરાવતા પિત્તળના સળિયાનું લંબાઈની દિશામાં 5 kg દળ વડે સંકોચન કરવામાં આવે છે. જો પિત્તળનો યંગ મૉડ્યુલસ  $1 \times 10^{11} Nm^{-2}$  અને  $g = 10ms^{-2}$  હોય તો સળિયાની સ્થિતિસ્થાપક સ્થિતિઊર્જા ગણો.



Watch Video Solution

14. 20 cm લંબાઈ અને  $2cm^2$  આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા સળિયાને તેની લંબાઈની દિશામાં 5 kg wt

બળથી દબાવવામાં આવે છે. જો સળિયાના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ  $1.4 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$  હોય સળિયાની સ્થિતિસ્થાપક સ્થિતિઊર્જામાં થતો વધારો શોધો.



[Watch Video Solution](#)

## Exercise

1. સ્ટીલમાં આકાર પ્રતિબળ  $4 \times 10^8 Nm^{-2}$  કરતાં વધી જાય તો સ્ટીલમાં ભંગાણ સર્જાય છે, તો 0.5 cm જાડાઈની ટીલની પ્લેટમાં 1.0 cm વ્યાસનું છિદ્ર કરવા માટે કેટલા સ્પર્શીય બળની જરૂર પડશે ?



Watch Video Solution

2. 2 m લંબાઈના સ્ટીલના તારને છત પરથી લટકાવવામાં આવેલ છે. જ્યારે તેના નીચેના મુક્ત છે. દ્રવ્યમાન લટકાવવામાં આવે ત્યારે તેની લંબાઈમાં 1 cm નો વધારો નોંધાય છે. તો તારમાં ઉદ્ભવતી તણાવ વિક્રમિતિ શોધો.



Watch Video Solution

3. એક ધાતુના 30 mm લંબાઈ અને 0.5 mm વ્યાસ ધરાવતા તારના છેડે 5 kg નું દળ લટકાવતો તેના લંબાઈમાં 2.4 cm નો વધારો થાય છે. જો ધાતુના તારનો

વ્યાસ બમાણી કરી દેવામાં આવે તો તેની લંબાઈમાં કેટલો વધારો થશે ?

 [Watch Video Solution](#)

4. એક પદાર્થ માટે બોક્કિંગ પ્રતિબળ  $10^6 \frac{N}{m^2}$  છે. તો આ પદાર્થમાંથી કેટલી લંબાઈનો તાર ઉર્વસ્થિતિમાં લટકાવવામાં આવે કે જેથી તે પોતાના વજનના કારણે ઘટી જાય છે.

[પદાર્થની ઘનતા =  $4 \times 10^3 k \frac{g}{m^3}$   $g = 10ms^{-2}$ ]

 [Watch Video Solution](#)

5. એકસમાન કેવમાંથી બનાવેલા ધાતના બે તારની લંબાઈનો ગુણોત્તર 1: 2 અને તેમની ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર 1:  $\sqrt{2}$  છે. જો તેમને એકસમાન બળથી ખેંચવામાં આવે તો તેમની લંબાઈમાં થતો વધારાનો ગુણોત્તર શોધો.



[Watch Video Solution](#)

6. પાણીના બલ્ક મોડ્યુલસ  $2 \times 10^9 \frac{N}{m^2}$  છે. પાણીની ઘનતામાં .1 % નો વધારો કરવા માટે જરૂરી દબાણનો ફેરફાર શોધો.



[Watch Video Solution](#)

7. 5 m લંબાઈ અને 3 mm વ્યાસ ધરાવતા એલ્યુમિનિયમના તારના છેડે 40 kg નું દળ લટકાવેલ છે. તેના જેટલી . જો 1. લંબાઈ ધરાવતા તાંબાના તારની છે. તેટલું જ દળ લટકાવતા જો તાંબાના તારની લંબાઈમાં થતો વધારો, એલ્યુમિનિયમના તારની લંબાઈમાં થતો વધારા જેટલો હોય તો તે માટે તાંબાના તારની વ્યાસ કેટલો હોવો જોઈએ ?

$$\left[ Y_{Al} = 7 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}, Y_{Cu} = 12 \times 10^{10} \frac{N}{M^2} \right]$$



**Watch Video Solution**

8. સમુદ્રની ઊંડાઈ આશરે 2700 mm છે. પાણીની

$$45.4 \times 10^{-11} \text{Pa}^{-1} \quad 10^3$$

kg/m<sup>3</sup> છે, તો - સમુદ્રના તળિયે પાણીના કદમાં થતો

આંશિક ફેરફાર શોધો.



[Watch Video Solution](#)

9. તારને બચીને તેની લંબાઈમાં 0.025 % નો વધારો

કરવામાં આવે છે. જો તારના તાવ્યનો પાઈસન ગુણોત્તર

0.4 હોય તો તેના વ્યાસમાં થતી પ્રતિશત ઘટાડી શોધો.



[Watch Video Solution](#)

$10.3 \times 10^{-6} m^2$  આડછેદનું ક્ષેત્રફળ અને 4 m લંબાઈ ધરાવતા તાર પર લંબાઈની દિશામાં બળ લગાડતાં તેની લંબાઈ 1 mm જેટલી વધે છે. જો તારની દ્રવ્યનો ચંગ મોડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$  હોય તો તારમાં સંગ્રહાયેલી સ્થિતિસ્થાપક સ્થિતિઊર્જા શોધો.



[Watch Video Solution](#)

11.  $1 mm^2$  આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા તારની લંબાઈમાં 1% નો ફેરફાર કરવા માટે એકમ કંદ દીઠ રવું પડતું કાર્ય શોધો. તાર માટે  $Y = 9 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$





Watch Video Solution

12. તારના છેડે લગાડેલ બળ 3 kg W થી 5 kg wt. કરવામાં આવે ત્યારે તેની લંબાઈનો વધારો 0.61 mm થી 1.02 mm થાય છે, તો તારની લંબાઈમાં વધારા માટે જરૂરી કાર્ય શોધો.



Watch Video Solution

13. છત પરથી લટકાવેલા તારના છેડે 5 kg નું દળ લટકાવતા તેની લંબાઈમાં 3 mનો વધારો થાય છે, તો આ

દરમ્યાન થતું કાર્ય શોધો .



Watch Video Solution

14. ઘન પદાર્થોમાં નિશ્ચિત ભૌતિક પરિસ્થિતિઓમાં ઘટક કણો વચ્ચેનું અંતર ..... રહે છે.

A. અચળ

B. બદલાતું

C. ખૂબ જ વધુ

D. આમાંથી એક પણ નહિ

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**15.** ઘન પદાર્થોમાં કણોને તેમના મધ્યમાન સ્થાનથી વિચલિત કરવામાં આવે, તો તેમને તેમના મૂળ સ્થાન તરફ ખેંચી જતું બળ ..... છે.

A. ગુરુત્વાકર્ષણ બળ

B. કુલંબિયન બળ

C. રાસાયણિક બળ

D. પુનઃસ્થાપક બળ

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**16.** ઘન પદાર્થોને સ્ફટિકમય પદાર્થ, અર્ધસ્ફટિકમય પદાર્થ અને અસ્ફટિકમય પદાર્થોમાં તેમના .....ના ગુણધર્મને આધારે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

A. દેખાવ

B. કઠનપણા

C. બંધારણીય કણોની ગોઠવણ

D. પરાવર્તન

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

17. વિરૂપક બળ દૂર કરતાં જો પાર્થ પોતાની મૂળ સ્થિતિ સંપૂર્ણપણે પ્રાપ્ત કરી શકે, તો તેવા પદાર્થને ... પદાર્થ કહે છે.

- A. સ્થિતિસ્થાપક
- B. સંપૂર્ણ સ્થિતિસ્થાપક
- C. અંશત: સ્થિતિસ્થાપક
- D. અર્ધસ્થિતિસ્થાપક

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**18.** વિરૂપક બળ દૂર કરતાં જો પદાર્થ પોતાની મૂળ સ્થિતિ અંશતઃ પ્રાપ્ત ન કરી શકે, તો તેવા પદાર્થને ... પદાર્થ કહે છે.

A. પ્લાસ્ટિક

B. સંપૂર્ણ સ્થિતિસ્થાપક

C. અંશતઃ સ્થિતિસ્થાપક

D. અર્ધસ્થિતિસ્થાપક

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**19.** ઘન પદાર્થમાં આંતર પરમાણ્વિક બળો ..... છે.

A. અપાકર્ષ

B. આકર્ષ

C. (a) અને (b) બંને

D. આમાંથી એક પણ નહિ

**Answer: C**



Watch Video Solution

20. પ્રતાન વિકૃતિ એટલે પદાર્થ પર બાહ્યબળ લગાડતાં  
.....કહેવાય.

A. પદાર્થની લંબાઈમાં થતાં ફેરફાર અને મૂળ લંબાઈનો

ગુણોત્તર

B. પદાર્થના કદમાં થતો ફેરફાર અને મૂળ કદનો

ગુણોત્તર

C. પદાર્થના આકારમાં થતો ફેરફાર અને મૂળ આકારનો

ગુણોત્તર



D. પદાર્થના કદમાં થતો ફેરફાર અને મૂળ લંબાઈનો

ગુણોત્તર

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

21. તણાવ વિકૃતિ અને દાબીય વિકૃતિ એ ..... વિકૃતિ છે.

A. આકાર

B. કદ

C. પ્રતાન

D. પ્રતિ

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

22. જો બાલ્કબળને કારણે પદાર્થની લંબાઈમાં વધારો થાય, તો તેને ... કહે છે.

A. દાબીય વિકૃતિ

B. કદ વિકૃતિ

C. તણાવ વિકૃતિ

D. આકાર વિકૃતિ

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

23. પ્રતાન વિકૃતિનું પારિમાણિક સૂત્ર .....છે.

A.  $[M^0 L^1 T^0]$

B.  $[M^0 L^0 T^0]$

C.  $[M^0 L^3 T^0]$

D.  $[M^0 L^{-2} T^0]$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

24. કદ વિકૃતિનું પારિમાણિક સૂત્ર .... છે.

A.  $[M^0 L^{-2} T^0]$

B.  $[M^0 L^0 T^0]$

C.  $[M^0 L^3 T^0]$

D.  $[M^0 L^1 T^0]$

**Answer: B**



Watch Video Solution

25. આકાર વિકૃતિનું પારિમાણિક સૂત્ર ....છે.

A.  $[M^0 L^0 T^0]$

B.  $[M^0 L^{-2} T^0]$

C.  $[M^0 L^2 T^0]$

D.  $[M^0 L^1 T^0]$

**Answer: A**



Watch Video Solution

26. પ્રતિબળનું પારિમાણિક સૂત્ર ..... છે.

A.  $[M^1 L^{-1} T^{-3}]$

B.  $[M^0 L^0 T^0]$

C.  $[M^1 L^{-1} T^{-2}]$

D.  $[M^0 L^1 T^0]$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

27. પ્રતિબળનો SI એકમ .... છે.

A.  $Nm^{-2}$

B.  $Nm^2$

C.  $Nm^{-1}$

D. Nm

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

28. પદાર્થ પર તેના કોઈ આડછેદ પર આડછેદને સ્પર્શીય બળ લગાડતાં, પદાર્થમાં ... વિકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

A. ક્ષે

B. આકાર

C. પ્રતાન

D. સ્પર્શીય

**Answer: B**



**Watch Video Solution**



29. તારના છેડે વજન લટકાવતાં તેનામાં ..... વિકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

A. પ્રતાન

B. ક્ષદ

C. આકાર

D. પ્રતિ

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

30. તરલમાં ડુબાડવામાં આવેલ ઘન પદાર્થ પર લાગતાં કદ પ્રતિબળનું મૂલ્ય ... ના મૂલ્ય જેટલું હોય છે.

A. દબારા

B. બળ

C. પ્રતાન વિકૃતિ

D. કદ વિકૃતિ

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

31. 2 m લંબાઈ ધરાવતા તારના એક છેડાને દઢ આધાર સાથે લટકાવેલો છે. તારના બીજા છેડે વજન લટકાવતા તેની લંબાઈમાં 2 cm જેટલો વધારો થાય છે, તો તેમાં ઉત્પન્ન થતી પ્રતાન વિકૃતિ શોધો.

A. 0.01

B. 0.001

C. 1

D. 0.04

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

32. ગિટારમાં નવા તાર દ્વારા ઉત્પન્ન થતો અવાજ, એ જ તાર જૂનો થતાં ઉત્પન્ન થતાં અવાજ કરતાં જુદો હોય છે, કારણ કે .....

A. તારમાં પ્રતાન વિકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

B. તારમાં આકાર વિકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

C. તારમાં કદ વિકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

D. તારનો રંગ બદલાઈ જાય છે.

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

33. ગિટારમાં નવા તાર દ્વારા ઉત્પન્ન થતો અવાજ, એ જ તાર જૂનો થતાં ઉત્પન્ન થતાં અવાજ કરતાં જુદો હોય છે, કારણ કે .....

A. તારમાં પ્રતાન વિકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

B. તારમાં આકાર વિકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

C. તારમાં કદ વિકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

D. તારનો રંગ બદલાઈ જાય છે.

**Answer:**



**Watch Video Solution**

34. 2 m લંબાઈ ધરાવતા એક સમઘનની દરેક સપાટી ઉપર લંબરૂપે બળ લગાડતાં તેની લંબાઈમાં 2 cm જેટલો ઘટાડો થાય છે, તો તેમાં ઉત્પન્ન થતી કદ વિકૃતિ ..... થાય.

A. 0.0197

B. 0.03

C. 0.00297

D. 0.0397

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**35.** 0.1 m લંબાઈ ધરાવતા એક ઘન ચોસલા પર 100 N સ્પર્શીય બળ લાગે છે. તેને કારણે તેનું સૌથી ઉપરનું સ્તર, સૌથી નીચેના સ્તરને સાપેક્ષ, 0.02 cm સ્થાનાંતર પામે છે, તો આકાર વિકૃતિ ..... થાય.

A. 0.02

B. 0.1

C. 0.005

D. 0.002

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**36.** એક તારને ખેંચીને તેની લંબાઈ બમણી કરતાં તેમાં ઉદ્ભવતી વિકૃતિ .... થાય.

A. 2

B. 1

C. 0



D. 0.5

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

37. એક જ દ્રવ્યમાંથી બનેલા બે તારની ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર 2: 1 છે. બંને તાર પર સમાન પ્રતાન બળ લાગુ પાડતાં ઉદ્ભવતા પ્રતિબળનો ગુણોત્તર ..... થાય.

A. 2: 1

B. 1: 2

C. 1:4

D. 4:1

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**38.** શિરોલંબ સ્થિતિમાં લટકાવેલા એક  $l$  લંબાઈના સળિયાનું એકમ લંબાઈ દઠ દળ  $m$  છે. તેનો નીચેના છેડે દળ  $M$  લટકાવતા આધારબિંદુથી  $x$  અંતરે લાગતું પ્રતાન બળ .... થાય.

A.  $mg(l - x) + Mg$

B.  $Mg$

C.  $Mg + mgl$

D.  $(M + m)g\frac{x}{l}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**39.** નિયમિત ચોરસ આડછેદ ધરાવતો એક સળિયો ઘર્ષણરહિત સપાટી પર રહેલ છે. તેના એક છેડાને F બળ આપીને ખેંચતા...

A. સળિયાના કોઈ પણ ભાગમાં પ્રતિબળ સમાન હોય.

B. સળિયાના એક જ છેડા પર બળ લાગતું હોવાથી

તેમાં પ્રતિબળ ઉદભવતું નથી.

C. સળિયો કોઈ પણ પ્રતિબળ વગર ગતિ કરે છે.

D. સળિયાના મધ્યબિંદુ પર કોઈ પ્રતિબળ નથી.

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

40. કઈ ભૌતિક રાશિનો એકમ  $\frac{N}{m^2}$  નથી ?

A. પ્રતિબળ

B. વિકૃતિ

C. યંગ મોડ્યુલસ

D. દબાણ

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**41.** બાલ્ય બળ લાગતા પદાર્થના આકારમાં થતા ફેરફાર માટે  
..... જવાબદાર છે.

A. કદ પ્રતિબળ

B. આકાર પ્રતિબળ

C. પ્રતાન પ્રતિબળ

D. ધાત્વિક પ્રતિબળ

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**42.** સ્પ્રિંગના છેડે વજન લટકાવતાં તેની લંબાઈમાં વધારો થાય છે. આ રીતે ઉત્પન્ન થતી વિકૃતિ ..... કહેવાય.

A. આકાર વિકૃતિ

B. પ્રતાન વિકૃતિ

C. કદ વિકૃતિ

D. લંબગત વિકૃતિ

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**43.** સંગત વિકૃતિ માત્ર ..... માં શક્ય છે.

A. વાયુઓ

B. તરલ

C. ઘન પદાર્થો

D. પ્રવાહીઓ

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**44.** પદાર્થ પર બળ લગાડતાં તેનો આકાર બદલાય છે. આ કિસ્સામાં ઉદભવતું પ્રતિબળ .....તરીકે ઓળખાય છે.

A. પ્રતાન પ્રતિબળ



B. કદ પ્રતિબળ

C. આકાર પ્રતિબળ

D. સંકોચન પ્રતિબળ

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**45.** આપલે A અને B તાર માટે  $r_A = 2r_B$ . આ બંને તારના છેડે સમાન બોજ લટકાવતાં તાર B માં ઉદ્ભવતું પ્રતિબળ .....

A. તાર A માં ઉદ્ભવતા પ્રતિબળ જેટલું છે.

B. તાર A માં ઉભવતા પ્રતિબળથી ચારગણું છે.

C. તાર A માં ઉદ્ભવતા પ્રતિબળથી બમણું છે.

D. તાર A માં ઉદ્ભવતા પ્રતિબળથી અડધું છે.

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**46.** એક સમાન આડછેદ ઘરાવતા તારની લંબાઈ  $L$  અને વજન  $W$  છે. તેનો એક છેડો દઢ આધાર સાથે જડિત છે અને બીજા છેડે  $W_1$  વજન લટકાવેલ છે. જો તેના

આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $S$  હોય, તો તેના નીચેના છેડેથી  $3\frac{L}{4}$

અંતરે ઉદભવતું પ્રતિબળ .... થાય.

A.  $\frac{W_1}{4}$

B.  $\frac{W_1 + \frac{W}{4}}{S}$

C.  $\frac{W_1 + \left(\frac{3}{4}\right)W}{S}$

D.  $\frac{W_1 + W}{S}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

47. L લંબાઈ અને A જેટલા આડછેદના પાતળા તારના છેડે M દળનો પદાર્થ બાંધતાં તેની લંબાઈ બમણી થાય છે, તો તારમાં ઉદ્ભવતું પ્રતિબળ ..... થાય.

A.  $M \frac{g}{A}$

B.  $M \frac{g}{2} A$

C.  $2M \frac{g}{A}$

D.  $4M \frac{g}{A}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

48. એક ધાતુના તારમાં  $T_1$  તણાવ હેઠળ તેની લંબાઈ  $l_1$  અને  $T_2$  તણાવ હેઠળ તેની લંબાઈ  $l_2$  હોય, તો તણાવરહિત પરિસ્થિતિમાં તેની લંબાઈ કેટલી હોય?

A.  $\frac{l_1 + l_2}{2}$

B.  $\frac{T_2 l_1 - T_1 l_2}{T_2 - T_1}$

C.  $\sqrt{\frac{l_1 l_2}{2}}$

D.  $\frac{L_1 T_2 + L_2 T_1}{T_1 + T_2}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

49. એક તારના એક છેડે 500 ગ્રામ દળનો પદાર્થ બાંધેલ છે. તારની લંબાઈ 2 m અને તેના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $2\text{mm}^2$  છે. જો તાર માટે બ્રેકિંગ સ્ટ્રેસ (પ્રતિબળ ક્ષમતા)  $1.25 \times 10^7 \frac{N}{m^2}$  હોય, તો આ દળને સમક્ષિતિજ સમતલમાં કેટલા મહત્તમ કોણીય વેગથી ભ્રમણ આપી શકાય ?

A.  $2ra \frac{d}{s}$

B.  $3ra \frac{d}{s}$

C.  $4ra \frac{d}{s}$

D.  $5ra \frac{d}{s}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

50. એક કૉપરનો તાર અને બીજી સ્ટીલનો તાર એક છેડે દબ આધાર સાથે જડિત અવસ્થામાં છે. આ બંને તારને F જેટલું બળ લગાડીને તેમને ખેંચવામાં આવે છે. જો તેમની લંબાઈનો ગુણોત્તર 2: 1 અને તેમના યંગ મોડ્યુલસના મૂલ્યનો ગુણોત્તર 1 : 2 હોય, તો લંબાઈમાં થતા વધારાનો ગુણોત્તર શોધો.

A. 1 : 2

B. 4: 1

C. 2: 1

D. 1: 4

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

51. એક જ દ્રવ્યના બનેલા બે તારની લંબાઈ સમાન છે, પણ તેમના દળનો ગુણોત્તર 4: 3 છે. આ બંને તાર પર સમાન ખેંચાણ બળ લગાડતાં તેમની લંબાઈમાં થતા વધારાનો ગુણોત્તર ..... છે.



A. 2: 3

B. 3: 4

C. 4: 3

D. 9: 16

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

52.  $3mm^2$  આડછેદ ધરાવતો સ્ટીલનો એક તાર  $2.2\frac{m}{s^2}$  પ્રવેગથી ઉર્ધ્વદિશામાં ગતિ કરતી લિફ્ટની છત સાથે

બાંધેલ છે. તેના મુક્ત છેડા સાથે 8 kg દળ લટકાવતા

તારમાં ઉદ્ભવતું પ્રતિબળ કેટલું હશે?

A.  $8 \times 10^6 \frac{N}{m^2}$

B.  $6 \times 10^6 \frac{N}{m^2}$

C.  $20 \times 10^6 \frac{N}{m^2}$

D.  $32 \times 10^6 \frac{N}{m^2}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

53. 1 kg દળનો એક પદાર્થ, એક તારના છેડે બાંધેલ છે અને 40 cm વ્યાસવાળા વર્તુળાકાર માર્ગ પર 2 m/sની અચળ ઝડપથી પરિભ્રમણ કરે છે. જો તારમાં ઉદ્ભવતું પ્રતિબળ  $5 \times 10^6 \frac{N}{m^2}$  હોય, તો તારના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ગણો.

A.  $2mm^2$

B.  $3mm^2$

C.  $4mm^2$

D.  $5mm^2$

**Answer: A**



Watch Video Solution

54. 10 cm લંબાઈ ધરાવતી રબરની દોરીનો આડછેદ  $1\text{mm}^2$  નો છે. તેની લંબાઈ 12 cm થાય તે રીતે ખેંચીને તેની મદદથી 5 g નો એક પથ્થર પ્રક્ષિપ્ત કરવામાં આવે છે. જો  $Y = 5 \times 10^8 \frac{N}{m^2}$ , તો દોરીમાં ઉદ્ભવતું તણાવબળ કેટલું હશે?

A. 25 N

B. 50 N

C. 100 N

D. 200 N

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

55.  $L$  લંબાઈ અને  $r$  ત્રિજ્યાવાળા તાર પર પ્રતાનબળ  $F$  લગાડતાં તેની લંબાઈમાં 1 જેટલો વધારો થાય છે. આ જ દ્રવ્યના બનેલા  $2L$  લંબાઈના  $2r$  ત્રિજ્યાવાળા તાર પર પ્રતાનબળ  $2F$  લગાડતાં લંબાઈમાં થતો વધારો કેટલો હોય ?

A. 1

B. 2l

C. 3l

D. 4l

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**56.** 2 mm વ્યાસવાળા તારના છેડે 3.14 kg દળ લટકાવતાં તેમાં ઉદ્ભવતું પ્રતિબળ ..... હોય.

A.  $9.8 \times 10^{-6} \frac{N}{m^2}$

B.  $10^{-6} \frac{N}{m^2}$

C.  $18 \times 10^6 \frac{N}{m^2}$

D.  $9.8 \times 10^6 \frac{N}{m^2}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

57. 1 m લાંબા એક તારની ત્રિજ્યા 2 mm છે. તેનો ઉપરનો છેડો જડ આધાર સાથે જડિત અવસ્થામાં છે. તેના નીચેના છેડાને  $45^\circ$  નો બળ આપતાં તેમાં ઉત્પન્ન થતી આકાર વિકૃતિ કેટલી હોય ?

A.  $0.09^\circ$

B.  $0.9^\circ$

C.  $9^\circ$

D.  $90^\circ$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**58.** એક જ દ્રવ્યમાંથી બનેલા બે તારની ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર 2: 1 છે. બંને તાર પર સમાન પ્રતાન બળ લાગુ પાડતાં ઉદ્ભવતા પ્રતિબળનો ગુણોત્તર ..... થાય.



A. 2: 1

B. 4: 1

C. 1: 4

D. 1: 2

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**59.** એક તારને છેડે વજન લટકાવતાં તેની લંબાઈમાં 2 mm વધારો થાય છે. સમાન ત્રિજ્યાવાળા તે જ દ્રવ્યના

બનેલા બે ગણી લંબાઈવાળા તારમાં તે જ વજન લટકાવતાં  
લંબાઈમાં કેટલો વધારો થાય ?

A. 2mm

B. 4mm

C. 1 mm

D. 0.5 mm

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

60. સ્ટીલના બે સમાન ત્રિજ્યાવાળા તારની લંબાઈનો ગુણોત્તર 1:2 છે, તો તેમાં પેદા થતી પ્રતાન વિકૃતિનો ગુણોત્તર કેટલો થાય ? બંને તારને છેડે સમાન દળ લટકાવેલ છે.

A. 1 : 2

B. 2 : 1

C. 1 : 1

D. 1 : 4

**Answer: C**



Watch Video Solution

61. 1 m લંબાઈવાળા તારના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $10^{-6} m^2$  છે. તેના એક છેડે 1 kg દળનો પદાર્થ બાંધીને તેને સમક્ષિતિજ સમતલમાં વર્તુળાકાર માર્ગમાં દળ ગતિ કરે તે રીતે ઘુમાવવામાં આવે છે. જ્યારે તેની કોણીય ઝડપ  $100 \text{ rad/s}$  સુધી પહોંચે ત્યારે તાર તૂટી જાય છે, તો તારનો બ્રેકિંગ સ્ટ્રેસ (પ્રતિબળ ક્ષમતા) ગણો.

A.  $10^9 \frac{N}{m^2}$

B.  $10^{10} \frac{N}{m^2}$

C.  $3 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$

$$D. 2 \times 10^9 \frac{N}{m^2}$$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

62. એક તારના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ  $Y$  અને તાપમાનનો રેખીય પ્રસરણાંક  $\alpha$  છે. જો તાપમાનમાં થતો ફેરફાર  $\Delta \theta$  હોય, તો ઉદ્ભવતો ઉષ્મીય પ્રતિબળ કેટલું થાય ?

A.  $Y\alpha\Delta\theta$

B.  $\frac{Y\Delta\theta}{\alpha}$

C.  $\frac{\alpha}{Y\Delta\theta}$

D.  $\frac{\Delta\theta}{Y\alpha}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**63.** એક લોખંડના સળિયાનું તાપમાન

$0^\circ C$   $100^\circ C$  કરતાં 1 m લાંબા અને  $1cm^2$

આડછેદ ધરાવતા આ સળિયામાં કેટલું બળ ઉદ્ભવે ?

સળિયો બંને છેડેથી જડિત છે.

( $\alpha = 10^{-5} \text{ } ^\circ C$ ,  $Y = 10^{11} Pa$ ).



Watch Video Solution

64. એક તારને ખેંચીને તેની લંબાઈ બમણી કરવામાં આવે છે. નીચેના પૈકી કયું વિધાન આ સંદર્ભમાં ખોટું છે?

A. તેનું કદ વધે છે.

B. પ્રતાન વિકૃતિ 1 થાય છે.

C. પ્રતિબળ = યંગ મોડ્યુલસ

D. પ્રતિબળ = 2 x યંગ મોડ્યુલસ

**Answer: D**



Watch Video Solution

65. એક તાર પર 20 kg થી વધુ ઇળ લટકાવતાં તે તૂટી જાય છે. આ જ દ્રવ્યના બનેલા બીજા એક અડધી ત્રિજ્યાવાળા તાર પર લટકાવી શકાતું મહત્તમ ઇળ કેટલું હશે?

A. 20 Kg

B. 5 Kg

C. 80 kg

D. 160 kg



**Answer: B**



**Watch Video Solution**

66. સ્થિતિસ્થાપકતા અંક પારિમાણિક દષ્ટિએ ..... ને સમતુલ્ય છે.

A. બળ.

B. પ્રતિબળ

C. વિકૃતિ

D. આમાંથી એક પણ નહિ.

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**67.** 20 kg વજનનો લોડ લગાડીને તારને તોડી શકાય છે. સમાન લંબાઈ અને સમાન દ્રવ્યના તથા બમણા વ્યાસવાળા તારને તોડવા માટે જરૂરી બળ ..... છે.

A. 5 kg wt

B. 160 kg wt

C. 80 kg wt

D. 20 kg wt

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

68.  $R$  ત્રિજ્યાની લાકડાની તકતી પર,  $A$  આડછેદના ક્ષેત્રફળ અને  $r$  ત્રિજ્યાવાળી સ્ટીલની રિંગ જડેલી છે. જો સ્ટીલનો યંગ મોડ્યુલસ  $Y$  હોય, તો સ્ટીલની રિંગને વિસ્તારવા માટે કેટલા બળની જરૂર પડશે?  $R > r$  છે.

A.  $AY \frac{R}{r}$

B.  $AY \left[ \frac{R - r}{r} \right]$

C.  $\frac{Y}{A} \left[ \frac{R - r}{r} \right]$

$$D. Y \frac{r}{A} R$$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

69. જો ધાતુના તારને સ્થિતિસ્થાપક હદ કરતાં થોડુંક વધારે ખેંચી છોડી દેતાં.....

A. તે મૂળ લંબાઈ પાછી મેળવંતો નથી.

B. તે યોગ્ય રીતે સંપૂર્ણ સ્થિતિસ્થાપકતા ગુમાવે છે.

C. તે તેની મૂળ લંબાઈ પાછી મેળવે છે.

D. તેની લંબાઈ મૂળ લંબાઈ કરતાં વધારે રહે છે.

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

70. 2 mm ના વ્યાસવાળા એક સ્ટીલના તારનું બ્રેકિંગ બળ  $4 \times 10^5$  N છે, તો તેના જેવા જ 1 mm વ્યાસવાળા તારનું બ્રેકિંગ બળ.....

A.  $4 \times 10^5$  N

B.  $2 \times 10^5$  N

C.  $1 \times 10^5 \text{N}$

D.  $0.5 \times 10^5 \text{N}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

71. M દળ અને A આડછેદના ક્ષેત્રફળવાળા સળિયાના એક છેડાને દઢ આધાર પરથી લટકાવેલ છે અને તેના બીજા છેડા સાથે તે જ દ્રવ્યનો M દળવાળો પદાર્થ લટકાવ્યો છે, તો સળિયાના મધ્યબિંદુ પાસે પ્રતિબળ .... હશે.

A.  $\frac{2Mg}{A}$

B.  $\frac{3Mg}{2A}$

C.  $M\frac{g}{A}$

D. 0

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

72. એક ઘનનું સમાન રીતે એક જાતનું કદ-સંકોચન થાય છે. જો ઘનની બાજુઓ 2 % ઘટે, તો ઘનમાં વિકૃતિ ..... છે.

A. 0.02

B. 0.03

C. 0.04

D. 0.06

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**73.** સમાન વ્યાસ અને સમાન લંબાઈના એક તાંબાના અને બીજા સ્ટીલના તારના છેડાઓને જોડીને તેની સાથે



બળ લગાડતાં તેમની સંયુક્ત લંબાઈ 1 cm જેટલી ખેંચાય છે, તો બંને તાર.....

- A. સમાન પ્રતિબળ અને સમાન વિકૃતિવાળા છે.
- B. જુદા જુદા પ્રતિબળ અને સમાન વિકૃતિવાળા છે.
- C. જુદા જુદા પ્રતિબળ અને જુદા જુદા વિકૃતિવાળા છે.
- D. સમાન પ્રતિબળ અને જુદા જુદા વિકૃતિવાળા છે.

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

74. ગૂંચળાવાળી કમાન (સ્પાયરલ સ્પ્રિંગ) ને બળથી ખેંચવામાં આવે, તો પરિણામી વિકૃતિ ..... હશે.

A. કદ વિકૃતિ

B. આપેલ તમામ પ્રકારની

C. તણાવ વિકૃતિ

D. આકાર વિકૃતિ

**Answer: C,D**



**Watch Video Solution**

75. કદ સ્થિતિસ્થાપકતા .... માં મળે છે.

A. માત્ર ઘન પદાર્થો

B. માત્ર પ્રવાહીઓ

C. માત્ર વાયુઓ

D. પદાર્થના ત્રણેય સ્વરૂપ

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

76. એક ધાતુના તાર પર  $10^6 Nm^{-2}$  જેટલું પ્રતિબળ લગાડતાં તે પોતાની જાતે ભાંગી પડે તે માટે તારની લંબાઈ ..... રાખવી જોઈએ. ધાતુની ઘનતા  $3 \times 10^3 kgm^{-3}$  અને  $g = 10ms^{-2}$  છે.

A. 66.6 m

B. 60.0 m

C. 33.3 m

D. 33.0 m

**Answer: C**



Watch Video Solution

77. 1000 kg દળવાળા જાડા લોખંડના તારથી એક લિફ્ટ બાંધેલી છે. જો તારમાં મહત્તમ સલામત પ્રતિબળ  $1.4 \times 10^8 \frac{N}{m^2}$  હોય અને લિફ્ટનો ઊર્ધ્વદિશામાં મહત્તમ પ્રવેગ  $1.2ms^{-2}$  જોઈતો હોય, તો તારની લઘુત્તમ વ્યાસ ..... છે. ( $g = 10ms^{-2}$  લો.)

A. 0.00141 m

B. 0.00282 m

C. 0.005 m

D. 0.01 m

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**78. કદ પ્રતિબળ એટલે .....**

A. દબાણ

B.  $\Delta \frac{V}{V}$

C.  $\frac{V}{\Delta} V$

D. —

**Answer: A**



Watch Video Solution

79. સોનાની ઘનતા  $\rho$  અને તેનો બલ્ક મૉડ્યુલસ B છે. સોનાના ટુકડા પર બધી બાજુઓ પર સમાન રીતે દબાણ P લગાડવામાં આવે ત્યારે તેની ઘનતામાં વધારો .....

A.  $\rho \frac{P}{B}$

B.  $\rho \frac{B}{P}$

C.  $B \frac{\rho}{B - \rho}$

D.  $\rho \frac{P}{B - \rho}$

**Answer: A**



Watch Video Solution

80. .... ને અનુરૂપ પ્રતિબળને બ્રેકિંગ પ્રતિબળ કહે છે.

A. સપ્રમાણતાની હદ

B. સ્થિતિસ્થાપકતાની હદ

C. પ્લાસ્ટિક વિરૂપણ

D. ફ્રેક્ચર બિંદુ

**Answer: D**



Watch Video Solution



81. જે પદાર્થમાં ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં વિકૃતિ પેદા કરી શકાય,  
તે પદાર્થને ..... પદાર્થ કહે છે.

A. તન્ય

B. બટકણો

C. પ્લાસ્ટિક

D. ઈલાસ્ટમર

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

82. .... એ ઇલાસ્ટીમરનું ઉદાહરણ છે.

A. આપણા શરીરમાંની મહાધમની

B. પ્લાસ્ટિકની દોરી

C. લાકડાંની સોટી

D. આમાંથી એક પણ નહિ

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

83. ઇલાસ્ટીમર પદાર્થોમાં વિરૂપણ ઉત્પન્ન કરતી વખતે વિરૂપક બળ દ્વારા થયેલા કાર્ય કરતાં વિરૂપક બળ દૂર કરતાં, ઇલાસ્ટીમર પદાર્થને મૂળ સ્થિતિ પ્રાપ્ત કરવા માટે થયેલું કાર્ય ઓછું હોય છે. આ ઊર્જાનો તફાવત ઉષ્મા ઊર્જાસ્વરૂપે વિખેરણ પામે છે. આ ઘટનાને ..... કહેવાય છે.

- A. ઇલેક્ટ્રિકલ હિસ્ટેરીસિસ
- B. સ્થિતિસ્થાપક હિસ્ટેરીસિસ
- C. પ્લાસ્ટિક હિસ્ટેરીસિસ
- D. ઇલાસ્ટો હિસ્ટેરીસિસ

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**84.** સ્થિતિસ્થાપક હિસ્ટેરીસિસનો ઉપયોગ ..... માં થાય છે.

A. શોક એબ્સોર્બર

B. સાઉન્ડ એબ્સોર્બર

C. રાસાયણિક પ્રક્રિયા

D. આમાંથી એક પણ નહિ

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**85.** દરિયાની અંદર અમુક ઊંડાઈએ દબાણ 80 atm છે.

જો દરિયાની સપાટી પર પાણીની ઘનતા

$1.03 \times 10^3 k \frac{g}{m^3}$  હોય અને પાણીની દબનીયતા

$45.8 \times 10^{-11} Pa^{-1}$  હોય, તો ઉપર્યુક્ત ઊંડાઈએ

પાણીની ઘનતા શોધો.

A.  $10.34 \times 10^3 k \frac{g}{m^3}$

B.  $1.034 \times 10^3 k \frac{g}{m^3}$

C.  $103.4 \times 10^3 k \frac{g}{m^3}$

D.  $1.034 \times 10^3 \frac{g}{c} m^3$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**86.** 6 kg દળનો એક પદાર્થ 0.6m લંબાઈના તારને છેડે લટકાવેલ છે. તેનું બ્રેકિંગ પ્રતિબળ  $6 \times 10^5 Nm^{-2}$  છે. જો તારના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $10^{-6} m^2$  હોય, તો આ તારના એક છેડાને કેન્દ્ર તરીકે લઈ, 6 kg દળને

સમક્ષિતિજ સમતલમાં વર્તુળમાર્ગ પર કેટલા મહત્તમ કોણીય વેગથી ગતિ કરાવવી શક્ય બને ?

A.  $0.41\text{rads}^{-1}$

B.  $0.41\text{revm}^{-1}$

C.  $4.1\text{rads}^{-1}$

D.  $0.41\pi\text{rads}^{-1}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

87. ધારો કે એક પર્વતના તળિયા પર ઉદ્ભવતું આકાર પ્રતિબળ એ તેના એકમ ક્ષેત્રફળ દીઠ ઉદ્ભવતાં વજનબળ જેટલું છે. જો પર્વતના ખડકનું બ્રેકિંગ આકાર પ્રતિબળ  $30 \times 10^7 \frac{N}{m^2}$  અને ઘનતા  $3 \times 10^3 k \frac{g}{m^3}$  હોય તો પૃથ્વીની સપાટી પર પર્વતની મહત્તમ શક્ય ઊંચાઈ .....

- A. 5 Km
- B. 10Km
- C. 15 Km
- D. 2 Km

**Answer: B**





Watch Video Solution

88. 200 cm લંબાઈના એક હલકા સળિયાને બે સમાન લંબાઈના તારના છેડા સાથે બાંધીને છતથી સમક્ષિતિજ સ્થિતિમાં રહે તેમ લટકાવેલ છે. એક તાર સ્ટીલનો બનેલો છે. જેના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $0.1\text{cm}^2$  અને બીજો તાર પિત્તળનો બનેલો છે, જેના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $0.2\text{cm}^2$  છે. સળિયા પર કેટલા અંતરે વજન લટકાવવામાં આવે કે જેથી બંને તારમાં સમાન પ્રતિબળ ઉદ્ભવે ? પિત્તળ માટે યંગ મોડ્યુલસ  $10 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$  અને સ્ટીલ માટે યંગ મોડ્યુલસ  $20 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$  છે.



Watch Video Solution

89. એક તાર પર 20 kg થી વધુ દળ લટકાવતાં તે તૂટી જાય છે. આ જ દ્રવ્યના બનેલા બીજા એક અડધી ત્રિજ્યાવાળા તાર પર લટકાવી શકાતું મહત્તમ દળ કેટલું હશે?

A. 20 N

B. 5 N

C. 80 N

D. 160 N

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**90.**  $L$  લંબાઈ અને  $r$  ત્રિજ્યાવાળા તાર પર પ્રતાનબળ  $F$  લગાડતાં તેની લંબાઈમાં  $1$  જેટલો વધારો થાય છે. આ જ દ્રવ્યના બનેલા  $2L$  લંબાઈના  $2r$  ત્રિજ્યાવાળા તાર પર પ્રતાનબળ  $2F$  લગાડતાં લંબાઈમાં થતો વધારો કેટલો હોય ?

A.  $2y$

B.  $y$

C.  $\frac{y}{2}$

D.  $\frac{4}{y}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**91.** એક ધાતુના તાર પર  $10^6 Nm^{-2}$  જેટલું પ્રતિબળ લગાડતાં તે પોતાની જાતે ભાંગી પડે તે માટે તારની લંબાઈ ..... રાખવી જોઈએ. ધાતુની ઘનતા  $3 \times 10^3 kgm^{-3}$  અને  $g = 10ms^{-2}$  છે.

A. 0.33 m

B. 3.33 m

C. 33.3 m

D. 3.33 m

**Answer:**



**Watch Video Solution**

92. સ્થિતિસ્થાપકતા અંકનો એકમ .... છે.

A.  $Nm^{-1}$

B.  $Nm^2$

C. Pa

D.  $Nm^{-3}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

93. .... જેવા પદાર્થો માટે હૂકનો નિયમ પળાતો નથી.

A. ધાતુ

B. તન્ય પદાર્થો

C. બટકણા પદાર્થો

D. રબર

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**94.** પ્રતાન પ્રતિબળ અને પ્રતાન વિકૃતિના ગુણોત્તરને ... કહે છે.

A. યંગ મોડ્યુલસ

B. બલ્ક મોડ્યુલસ

C. શીયર મોડ્યુલસ

D. પોઈસનનો ગુણોત્તર

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**95.** મોટા ભાગના પદાર્થોમાં પ્રતાનો પ્રતિબળ અને દાબીય પ્રતિબળ માટે યંગ મોડ્યુલસનાં મૂલ્યો સમાન મળે છે, પરંતુ ..... માટે આ વિધાન સાચું નથી.

A. લોખંડ



B. ળISSI

C. ળISSI

D. ઈટ

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**96.** પદાર્થના બલ્ક મોડ્યુલસના વ્યસ્તને ..... કહે છે.

A. યંગ મોડ્યુલસ

B. દબનીયતા

C. રાજિડીટી

D. આમાંથી એક પણ નહિ

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**97.** એક વાયરની લંબાઈ તેની મૂળ લંબાઈથી અડધી કરતાં તે પહેલા કરતાં ..... મહત્તમ વર્જન સહન કરી શકે.

A. અડધું

B. પહેલા જેટલું જ

C. બેગણું

D. ચોથા ભાગનું

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**98.** એક જ પદાર્થમાંથી સમાન કદના બે વાયરો બનાવેલા છે વાયર 1 ના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ A છે, જ્યારે વાયર 2 ના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ 3 A છે. વાયર 1 ની ઉપર બાહ્ય બળ, F લગાડીને તેની લંબાઈમાં  $\Delta x$  નો વધારો કરવામાં આવે

ઁ. વાચર 2 ની લંબાઈમાં પણ  $\Delta x$  જેટલો જ વધારો કરવો હોય, તો બાલબળનું મૂલ્ય ... હોવું જોઈએ.

A. F

B. 4F

C. 6F

D. 9F

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

99. જો  $L$  લંબાઈ ધરાવતા વાયરમાં પ્રતાનો પ્રતિબળને કારણે તેની લંબાઈમાં થતો વધારો  $l$  હોય, તો પ્રતિબળ = .....

A.  $\frac{L}{l}$

B.  $\frac{l}{L}$

C.  $l \times L$

D.  $l^2 \times L$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

100. એક વાયરના છેડે 6 kg વજન લટકાવતાં તેની લંબાઈમાં 12 mm નો વધારો નોંધાય છે. જો આ જ દ્રવ્યમાંથી બનાવેલ સમાન લંબાઈના વાયરની ત્રિજ્યા બમણી કરવામાં આવે, તો 6 kg વજન લટકાવતાં તેની લંબાઈમાં .....mm નો વધારો નોંધાય.

A. 6

B. 3

C. 24

D. 48

**Answer: B**





101. સ્ટીલના 2 m લાંબા વાયરની લંબાઈમાં 0.5 mm નો વધારો કરવા માટે જરૂરી બળ .....થાય. વાયરનો આડછેદ =

$$2\text{mm}^2, Y = 2.2 \times 10^{11} \text{Nm}^{-2}$$

A.  $1.1 \times 10^5 \text{ N}$

B.  $1.1 \times 10^4 \text{ N}$

C.  $1.1 \times 10^3 \text{ N}$

D.  $1.1 \times 10^2 \text{ N}$

**Answer: D**



Watch Video Solution

102. એક સ્ટીલના વાયરના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $3 \times 10^{-6} m^2$  છે. તે  $10^{-3}$  જેટલી મહત્તમ વિકૃતિ ખમી શકે છે. સ્ટીલ માટેનો યંગ મોડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} Nm^{-2}$  છે. આ વાયર તૂટે નહીં ત્યાં સુધી તેના પર.....જેટલું મહત્તમ દળ લટકાવી શકાય. ( $g = 10ms^{-2}$  લો.)

A. 40 Kg

B. 60 Kg

C. 80 Kg



D. 100 Kg

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**103.** 8 cm લાંબા અને  $1.5 \text{kgm}^{-3}$  ઘનતા ધરાવતા એક વાયરનો યંગ મોડ્યુલસ  $5 \times 10^8 \text{Nm}^{-2}$  છે. આ વાયરને સિલિંગ ઉપર લટકાવતાં તેની લંબાઈમાં પોતાના વજનને કારણે થતો વધારો ..... થાય. ( $g = 10 \text{ms}^{-2}$  લો.)

A.  $9.6 \times 10^{-5} \text{m}$

B.  $9.6 \times 10^{-11} \text{m}$

C.  $9.6 \times 10^{-3} \text{m}$

D.  $9.6 \times 10^{-6} \text{m}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**104.** જ્યારે મેટલ વાયરમાં 10 N નો તણાવ પેદા કરવામાં આવે છે, ત્યારે તેની કુલ લંબાઈ 4,001 m અને 20 N તણાવ માટે તેની કુલ લંબાઈ 4.002 m છે, તો તારની મૂળ લંબાઈ .... m છે.

A. 4.001

B. 4.009

C. 4.0

D. 4.008

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**105.** જ્યારે 10 cm લાંબા સ્ટિલના તારના તાપમાનમાં  $100^{\circ}C$  નો વધારો કરવામાં આવે ત્યારે તારની લંબાઈ અચળ રાખવા માટે તેના છેડાઓ પર .....જેટલું દબાણ

લગાડવું પડે. (સ્ટિલનો ચંગ મોડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$

અને અને તાપીય પ્રસરણાંક  $1.1 \times 10^{-5} K^{-1}$  છે.)

A.  $2.2 \times 10^8$  Pa

B.  $2.2 \times 10^9$  Pa

C.  $2.2 \times 10^7$  Pa

D.  $2.2 \times 10^6$  Pa

**Answer:**



**Watch Video Solution**

106. એલ્યુમિનિયમના બ્લોકના કદમાં 1% નો ઘટાડો કરતાં તેની સપાટી ઉપરના દબાણમાં .... વધારો થાય.

એલ્યુમિનિયમનો બલ્ક મોડ્યુલસ =  $7.5 \times 10^{10} Nm^{-2}$

A.  $7.5 \times 10^{10} Nm^{-2}$

B.  $7.5 \times 10^8 Nm^{-2}$

C.  $7.5 \times 10^8 Nm^{-2}$

D.  $7.5 \times 10^4 Nm^{-2}$

**Answer: B,C**



**Watch Video Solution**

107. દઢતાઅંક (આકાર સ્થિતિસ્થાપકતા અંક) નું પારિમાણિક સૂત્ર ..... છે.

A.  $[M^1 L^1 T^{-2}]$

B.  $[M^1 L^{-1} T^{-2}]$

C.  $[M^1 L^{-2} T^{-1}]$

D.  $[M^1 L^{-2} T^{-2}]$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

108. અહીં સમાન દ્રવ્યના ચાર તારની લંબાઈ અને વ્યાસનાં મૂલ્ય આપેલ છે. દરેકના છેડે સમાન દળ લટકાવતાં કયા તારની લંબાઈમાં થતો વધારો મહત્તમ હશે?

A.  $l = 0.5m, d = 0.05mm$

B.  $l = 1m, d = 1m$

C.  $l = 2m, d = 2m$

D.  $l = 3m, d = 3m$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

109.  $10^{-6} m^2$  જેટલું આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા તારની લંબાઈમાં 0.1 % નો વધારો કરવા માટે જરૂરી તણાવબળ 100 N હોય તો તારના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ શોધો.

A.  $10^{12}$  Pa

B.  $10^{11}$  Pa

C.  $10^{10}$  Pa

D.  $10^2$  Pa

**Answer:**



**Watch Video Solution**



110. સમાન પરિમાણના કોપર અને સ્ટીલના તારના છેડા જોડીને સંયુક્ત તાર બનાવ્યો છે. આ સંયુક્ત તારના છેડે વજન લટકાવતાં તેમની લંબાઈમાં થતાં વધારાનો ગુણોત્તર

..... છે.  $Y = \frac{20}{7} Y$

A. 20 : 7

B. 10 : 7

C. 7 : 20

D. 1 : 7

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

111. એક રબરના દડાને તળાવમાં 100 m ઊંડાઈ લઈ જવામાં આવે તો તેના કદમાં 0.1 % નો ફેરફાર થાય છે, તો રબરના દ્રવ્યનો બલ્ક મોડ્યુલસ શોધો.

A.  $10^6$  Pa

B.  $10^8$  Pa

C.  $10^7$  Pa

D.  $10^9$  Pa

**Answer:**



Watch Video Solution

112. દઢ પદાર્થનો યંગ મોડ્યુલસ .... હોય છે.

A. 0

B. 1

C.  $\infty$

D. 0.5

**Answer: C**



Watch Video Solution

113. એક પદાર્થ પરનું દબાણ  $1.01 \times 10^5 Pa$  થી વધીને  $1.165 \times 10^5 Pa$  થતાં, તેનું કદ અચળ તાપમાને 10 % જેટલું ઘટે છે, તો દ્રવ્યનો બલ્ક મોડ્યુલસ .....છે.

A.  $1.55 \times 10^5 Pa$

B.  $51.2 \times 10^5 Pa$

C.  $102.4 \times 10^5 Pa$

D.  $204.8 \times 10^5 Pa$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

114. જેડ આધાર સાથે બાંધેલા તારના મુક્ત છેડા પર F બળ લગાડતાં તેની લંબાઈમાં l જેટલો વધારે કરવા માટે કરવું પડતું કાર્ય .....થાય.

A.  $\frac{F}{2}l$

B. Fl

C. 2Fl

D.  $\frac{1}{2} Fl$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

115. સંપૂર્ણ પ્લાસ્ટિક પદાર્થ માટે યંગ મોડ્યુલસની કિંમત  
..... છે.

A. 1

B. શૂન્ય

C.  $\infty$

D. 2

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

116. L લંબાઈના એક મેટલ વાયરના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ A અને તેના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ Y છે. આ તાર સ્પ્રિંગ તરીકે વર્તતો હોય, તો તેનો બળ અચળાંક કેટલો થાય?

A.  $Y \frac{A}{L}$

B.  $Y \frac{A}{2} L$

C.  $2Y \frac{A}{L}$

D.  $Y \frac{L}{A}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

117. જ્યારે મેટલ વાયરમાં 10 N નો તણાવ પેદા કરવામાં આવે છે, ત્યારે તેની કુલ લંબાઈ 4,001 m અને 20 N તણાવ માટે તેની કુલ લંબાઈ 4.002 m છે, તો તારની મૂળ લંબાઈ .... m છે.

A. 5.001

B. 4.009

C. 5.0

D. 4.008

**Answer:**



**Watch Video Solution**



118. એક જ દ્રવ્યમાંથી બનાવેલા A અને B તારોની લંબાઈનો ગુણોત્તર 1 :2 અને તેમના વ્યાસનો ગુણોત્તર 2: 1 છે. જો તેમને સમાન બળથી ખેંચવામાં આવે, તો તેમની લંબાઈમાં થતા વધારાનો ગુણોત્તર ...

A. 2: 1

B. 1: 4

C. 1: 8

D. 8: 1

**Answer: C**



Watch Video Solution

119. 8 m લંબાઈ,  $5 \times 10^6 Nm^{-2}$  ના યંગ મોડ્યુલસ તથા  $1.5 \times 10^3 kgm^{-3}$  ઘનતાવાળા રબરના પાતળા દોરડાને એક ઝમમાં છત પરથી લટકાવેલ છે, તો તેના પોતાના વજનના ધે તેની લંબાઈમાં કેટલો વધારો થશે? ( $g = 10ms^{-2}$  લો.)

A.  $9.6 \times 10^{-2}m$

B.  $19.2 \times 10^{-2}m$

C.  $9.6 \times 10^{-3}m$

D. 9.6 m

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**120.** તાપમાનના વધવા સાથે સ્થિતિસ્થાપકતાનો યંગ મોડ્યુલસ...

A. ઘટે છે

B. વધે છે.

C. અસંગત બદલાય

D. અચળ રહે

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**121.** પ્રવાહીના સ્થિતિસ્થાપકતાનો યંગ મોડ્યુલસ ....

A. અનંત

B. એકમ

C. અમુક નિશ્ચિત, શૂન્ય સિવાયનો અચળ

D. શૂન્ય

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**122.** પદાર્થના બલ્ક મોડ્યુલસના વ્યસ્તને ..... કહે છે.

A. દબનીયતા

B. સંપૂર્ણ દઢતા

C. ઝયાનતા

D. સ્થિતિસ્થાપકતા અંક

**Answer:**



Watch Video Solution

123. એક પદાર્થ પરનું દબાણ  $1.01 \times 10^5 Pa$  થી વધીને  $1.165 \times 10^5 Pa$  થતાં, તેનું કદ અચળ તાપમાને 10 % જેટલું ઘટે છે, તો દ્રવ્યનો બલ્ક મોડ્યુલસ .....છે.

A.  $1.55 \times 10^5 Pa$

B.  $51.2 \times 10^5 Pa$

C.  $102.4 \times 10^5 Pa$

D.  $204.8 \times 10^5 Pa$

**Answer:**



Watch Video Solution

124.  $L$  લંબાઈ અને  $r$  ત્રિજ્યાવાળા તારના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ  $YNm^{-2}$  છે. જો તેની લંબાઈ ઘટાડીને  $\frac{L}{2}$  અને ત્રિજ્યા  $\frac{r}{2}$  કરવામાં આવે, તો તેનો યંગ મોડ્યુલસ ..... થશે.

A.  $\frac{Y}{2}$

B.  $Y$

C.  $2Y$

D.  $4Y$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**125.** જ્યારે તારના છેડે ચોક્કસ વજન લટકાવવામાં આવે ત્યારે તેની લંબાઈ 1 cm વધે છે. જો તે જ દ્રવ્યમાંથી બનેલા બીજા સમાન લંબાઈવાળા અડધા વ્યાસવાળા તાર સાથે તેટલું જ વજન લટકાવવામાં આવે, તો તેની લંબાઈમાં થતો વધારો ... હશે.

A. 0.5 cm

B. 2 cm



C. 4 cm

D. 8 cm

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**126.** 100 cm લાંબા અને 4 mm ત્રિજ્યાવાળા એક તારનો એક છેડો પકડ સાણસી થી પકડેલો છે અને બીજા છેડાને  $30^\circ$  જેટલો વળ ચઢાવવામાં આવે છે, તો આકાર વિકૃતિ .....

A.  $12^\circ$

B.  $1.2^\circ$

C.  $0.12^\circ$

D.  $0.012^\circ$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**127.** એક સ્ટીલના વાયરના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $3 \times 10^{-6} m^2$  છે. તે  $10^{-3}$  જેટલી મહત્તમ વિકૃતિ ખમી શકે છે. સ્ટીલ માટેનો યંગ મોડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} Nm^{-2}$

ઢે. આ વાયર તૂટે નહીં ત્યાં સુધી તેના પર.....જેટલું

મહત્તમ દળ લટકાવી શકાય. ( $g = 10m s^{-2}$  લો.)

A. 40 kg

B. 60 Kg

C. 80 Kg

D. 120 Kg

**Answer:**



**Watch Video Solution**

128. એક જ જાતના તાર ચંગ મૉડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} Nm^{-2}$ નું પ્રતાન તણાવ પ્રતિબળ  $5 \times 10^7 Nm^{-2}$  છે. આના લીધે જો કદમાં 0.02 % જેટલો ફેરફાર થાય, તો તારની ત્રિજ્યામાં સાપેક્ષ ઘટાડો (ત્રુટી) ...

A.  $1.5 \times 10^{-4}$

B.  $1.0 \times 10^{-4}$

C.  $0.5 \times 10^{-4}$

D.  $0.25 \times 10^{-4}$

**Answer: D**



Watch Video Solution

129. સ્ટીલનો યંગ મૉડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$  છે. જો ધાતુના આંતરપરમાણુ અંતર  $2.8 \text{ \AA}$  હોય, તો જ્યારે  $109 \text{ N m}^{-2}$  જેટલું પ્રતિબળ લાગતું હોય ત્યારે આંતરપરમાણુ અંતરમાં ..... વધારો થાય.



Watch Video Solution

130. એક તારને  $1 \text{ kg/mm}^2$  જેટલું પ્રતિબળ લગાડેલું છે. જો તારની સ્થિતિસ્થાપકતા અંક  $10^{12} \text{ dyne/cm}^2$  હોય,

तो तारणी लंबाईमां थतो प्रतिशत वधारे ..... .

A. 0.0098 %

B. 0.98 %

C. 9.8 %

D. 98 %

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

131. 1 m લંબાઈ અને  $1\text{cm}^2$  આડછેદના ક્ષેત્રફળવાળા સળિયાને બંને છેડે કેટલા બળથી ખેંચવું જોઈએ કે જેથી તેમાં 2 mm જેટલો વધારો થાય. યંગ મોડ્યુલસ

$$Y = 10^{11} \frac{N}{m^2}.$$



Watch Video Solution

132. પાણીની દબનીયતા  $4 \times 10^{-5} \text{atm}^{-1}$  છે. 10 atm જેટલા દબાણે  $100\text{cm}^3$  પાણીના કદમાં ..... ઘટાડો થશે.

A.  $0.04\text{cm}^3$

B.  $0.025\text{cm}^3$

C.  $0.4\text{cm}^3$

D.  $4 \times 10^{-5}\text{cm}^3$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**133.** आपेला तार माटे यंग मोड्युलस  $Y = \dots\dots\dots$

A.  $m \frac{g}{A\Delta L}$

B.  $m \frac{g}{A} l$



C.  $mg \frac{l}{A\Delta L}$

D.  $\frac{mg\Delta l}{l}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**134.** 2 m લંબાઈના અને 5 mm વ્યાસવાળા તાંબાના તારના છેડે 5 kg વજન લટકાવ્યું છે, તો તારની લંબાઈમાં થતો વધારો શોધો. ચંગનો મોડ્યુલસ ( $Y$ ) =  $1.1 \times 10^{12}$  dyne/cm<sup>2</sup>



**Watch Video Solution**

**135.** 0.1 m ત્રિજ્યાવાળો અને  $8\pi kg$  દળવાળો સ્ટીલનો એક ગોળો 5 m લાંબા અને  $10^{-3}m$  વ્યાસવાળા શિરોલંબ તારના છેડે લટકાવ્યો છે. આ તારને 5.22 m ઊંચાઈવાળી છત પરથી લટકાવેલ છે. જ્યારે આ ગોળાને સાદા લોલકની જેમ દોલનો કરાવવામાં આવે છે ત્યારે તે ઝમના તળિયાને સ્પર્શે છે, તો દોલન દરમિયાન સૌથી નીચેના છેડે ગોળાનો વેગ શોધો.

A.  $8.8c \frac{m}{s}$

B.  $88c \frac{m}{s}$

C.  $8.8 \frac{m}{s}$

$$D. 0.88 \frac{m}{s}$$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**136.** 15 kg દળનો એક પદાર્થ 1 m લંબાઈ ધરાવતા સ્ટીલના તારના છેડે બાંધ્યો છે અને તેને શિરોલંબ સમતલમાં 1 rad/sના કોણીય વેગથી ભ્રમણ કાપવામાં આવે છે. જો તારના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $0.06\text{cm}^2$  હોય, તો પદાર્થના નિમ્નતમ સ્થાન માટે તારની લંબાઈમાં થતો વધારો શોધો.  $Y = 2 \times 10^{11} \text{Nm}^{-2}$

A. 0.135 mm

B. 0.135 cm

C. 1.35 mm

D. 1.35 cm

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**137.** એક સ્ટીલનો તાર શિરોલંબ દિશામાં લટકાવેલ છે.

આ તાર પોતાના વજનથી જ તૂટી જાય તેના માટે તેની

મહત્તમ લંબાઈ કેટલી હોવી જોઈએ? સ્ટીલની ઘનતા =

$7.8 \times 10^3 \text{ kgm}^{-3}$  स्टील भाटे ब्रेकिंग प्रतिबल

$$Y = 7.8 \times 10^9 \frac{\text{dyn}}{(\text{cm})^2} \text{ છે.}$$

A.  $1.02 \times 10^4 \text{ cm}$

B.  $1.02 \times 10^4 \text{ m}$

C.  $10.2 \times 10^4 \text{ cm}$

D.  $10.2 \text{ m}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

138. L લંબાઈ અને A આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા તારને છેડે m દળનો પદાર્થ બાંધીને તેને  $\omega$  કોણીય ઝડપથી સમક્ષિતિજ સમતલમાં ભ્રમણ આપવામાં આવે છે, તો તેની લંબાઈમાં વધારો ..... Y યંગ મોડ્યુલસ છે.

A.  $\Delta L = \frac{m\omega^2 L}{AY}$

B.  $\Delta L = \frac{m\omega^2 L^2}{Y}$

C.  $\Delta L = \frac{m\omega Y}{AL^2}$

D.  $\Delta L = \frac{m\omega^2 L^2}{AY}$

**Answer: D**



Watch Video Solution

**139.** 2 kg અને 4 kg ના બે પદાર્થ  $2\text{cm}^2$  જેટલા આડછેદના એક તારના બે છેડે લટકાવેલ છે. તાર ઘર્ષણરહિત ગરગાડી પરથી પસાર થાય છે, તો તારમાં ઉત્પન્ન થતી વિકૃતિ શોધો.

$$g = 10\text{ms}^{-2}, Y = 2 \times 10^{11} \text{ Pa.}$$

A.  $6.7 \times 10^{-7}$

B.  $0.66 \times 10^{-7}$

C.  $6.7 \times 10^{-5}$

D.  $6.7 \times 10^{-8}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**140.**  $1\text{mm}^2$  આડછેદ ધરાવતા એક સ્ટીલના વાયરને  $60^\circ\text{C}$  તાપમાન સુધી ગરમ કરીને બે છેડા વચ્ચે તાર તંગ રહે તેમ બાંધ્યો છે. તાપમાન  $30^\circ\text{C}$  થાય ત્યારે તેમાં રહેલ તણાવમાં શું ફેરફાર થાય ? સ્ટીલ માટે રેખીય પ્રસરણાંક  $\alpha = 1.1 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ,  $Y = 2 \times 10^{11} \text{ Pa}$ .  
(તાપમાનમાં  $\Delta t$  ફેરફાર થતાં તારની લંબાઈમાં થતો ફેરફાર  $= \alpha l \Delta t$ )



A. 6.6 N

B. 0.66 N

C. 66 N

D.  $66 \times 10^4$  N

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**141.** જેના દ્રવ્યનો બલ્ક મોડ્યુલસ  $8 \times 10^{10} Nm^{-2}$  છે તેવા 1.0 m વ્યાસવાળા એક ગોળાને દરિયાના તળિયે

રાખવામાં આવે છે, જ્યાં દબાણ  $3 \times 10^8 Nm^{-2}$  છે, તો ગોળાના વ્યાસમાં થતો આંશિક ફેરફાર કેટલો ?

A.  $0.125 \times 10^{-3}$

B.  $1.25 \times 10^{-2}$

C.  $0.125 \times 10^{-2}$

D.  $0.125 \times 10^{-4}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

142. 3m લંબાઈ, 20 cm પહોળાઈ તથા 40 cm ઊંડાઈ ધરાવતા બીમનું દળ 400 kg છે. તેના મધ્યબિંદુ પર 200 kg દળ લટકાવતાં બીમનું વક્રન  $5.1 \times 10^{-5}m$  થતું હોય, તો બીમના દ્રવ્યનો ચંગ મૉડ્યુલસ શોધો.

A.  $1.01 \times 10^{10} Nm^{-2}$

B.  $10.1 \times 10^{10} Nm^{-2}$

C.  $0.101 \times 10^{10} Nm^{-2}$

D.  $101 \times 10^{10} Nm^{-2}$

**Answer: B**



Watch Video Solution

143. પિત્તળના એક સળિયાનો વ્યાસ 4 mm છે. પિત્તળ માટે  $Y = 9 \times 10^{10}$  Pa છે, તો તેની લંબાઈમાં 0.5 % વધારો કરવા માટે જરૂરી બળ શોધો.

A.  $1800\pi N$

B.  $180\pi N$

C.  $1440\pi \times 10^3 N$

D.  $36\pi \times 10^5 N$

**Answer: B**





**144.**  $10\text{cm}^3$  કોપરમાંથી 2 m લાંબો તાર બનાવવામાં આવે છે. તેના છેડે F બળ લગાડતાં તેની લંબાઈમાં 2 mm નો વધારો થાય છે. જો આટલા જ કોપરમાંથી 8 m લંબાઈનો તાર બનાવવામાં આવે અને બળ F લગાડવામાં આવે, તો તેની લંબાઈમાં કેટલો વધારો થાય?

A. 0.8 cm

B. 1.6 cm

C. 2.4 cm

D. 3.2 cm

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**145.**  $L$  લંબાઈ અને  $r$  ત્રિજ્યાવાળા તાર પર પ્રતાનબળ  $F$  લગાડતાં તેની લંબાઈમાં  $1$  જેટલો વધારો થાય છે. આ જ દ્રવ્યના બનેલા  $2L$  લંબાઈના  $2r$  ત્રિજ્યાવાળા તાર પર પ્રતાનબળ  $2F$  લગાડતાં લંબાઈમાં થતો વધારો કેટલો હોય ?

A.  $1$

B.  $2l$

C.  $\frac{l}{2}$

D.  $\frac{l}{4}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**146.** એક જ દ્રવ્યના બનેલા બે તાર A અને B ની લંબાઈનો ગુણોત્તર 1 : 2 અને વ્યાસનો ગુણોત્તર 2: 1 છે.

આ બંને તારના મુક્ત છેડા પર  $F_A$  અને  $F_B$  બળ

લગાડતાં બંને તારની લંબાઈમાં સમાન વધારો થાય છે, તો

$\frac{F_A}{F_B}$  શોધો.

A. 2

B. 4

C. 10

D. 8

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**147.** એક તાર પર  $F$  બળ લગાડતાં તેની લંબાઈમાં  $0.01\text{ m}$  જેટલો વધારો થાય છે. આ જ દ્રવ્યના બીજા તાર પર આ જ બળ લગાડવામાં આવે છે. બીજા તારની લંબાઈ અને



ત્રિજ્યા પહેલા તારથી બમણી હોય, તો બીજા તારની લંબાઈમાં થતો વધારો શોધો.

A. 0.005 m

B. 0.01 m

C. 0.02 m

D. 0.002 m

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

148. એક સ્થિતિસ્થાપક તારની 4 N બળની અસર હેઠળ લંબાઈ 'a' m અને 5 N બળની અસર હેઠળ લંબાઈ 'b' m છે, તો 9 N બળની અસર હેઠળ તેની લંબાઈ કેટલી હશે?

A.  $a-b$

B.  $5b - 4a$

C.  $2b - \frac{a}{4}$

D.  $4a - 3b$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

149. એક સંપૂર્ણ સ્થિતિસ્થાપક તારની લંબાઈ  $20 \times 10^8 \frac{N}{m^2}$  ના પ્રતિબળ માટે બમણી થાય છે, તો તારના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ .....થાય.

A.  $40 \times 10^8$  Pa

B.  $20 \times 10^8$  Pa

C.  $10 \times 10^8$  Pa

D.  $5 \times 10^8$  Pa

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

150. એક તારની લંબાઈ  $L$  અને ત્રિજ્યા  $r$  છે.  $Y$  યંગમોડ્યુલસવાળા આ તારની લંબાઈ ચોથા ભાગની કરીને ત્રિજ્યા બમણી કરતાં યંગ મોડ્યુલસ કેટલો થાય?

A.  $\frac{Y}{2}$

B.  $Y$

C.  $2Y$

D.  $4Y$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

151. ચોક્કસ કદના દ્રવ્યમાંથી જુદી જુદી લંબાઈના તાર બનાવવામાં આવે છે. સમાન તણાવબળ માટે લંબાઈમાં થતો વધારો  $\alpha$  .....

A.  $\frac{1}{L^2}$

B.  $\frac{1}{L}$

C.  $L^2$

D.  $L$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

152. એક તારના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} Pa$  છે.  $1cm^2$  આડછેદ વાળા આ તારની લંબાઈ 1.1 ગણી કરવા માટે જરૂરી તણાવબળ કેટલું હોય?

A.  $2 \times 10^6 N$

B.  $2 \times 10^3 N$

C.  $2 \times 10^{-6} N$

D.  $2 \times 10^{-7} N$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

153. બે મીટર લંબાઈનો એક સળિયો બે તારની મદદથી સમક્ષિતિજ રહે તેમ લટકાવેલ છે. આ બે તાર પૈકી એક સ્ટીલ અને બીજો પિત્તળનો છે. સ્ટીલના તારનો આડછેદ  $0.1\text{cm}^2$  અને પિત્તળના તારનો આડછેદ  $0.2\text{cm}^2$  છે. સળિયાની મધ્યમાં  $W$  વજન લટકાવતાં બંને તારમાં ઉદ્ભવતું પ્રતિબળ સમાન છે, તો આ બંને તારમાં ઉદ્ભવતા તણાવબળનો ગુણોત્તર ... છે.

A.  $W$  પર આધારિત

B. 2

C. 1

D. 0.5

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**154.** શિરોલંબ તારના છેડે  $W$  વજન રાખતા તેની લંબાઈમાં 1 mm વધારો થાય છે. આ તારને એક ઘર્ષણરહિત ગરગડી પરથી પસાર કરી તેના બે છેડે વજન  $W$  લટકાવતા લંબાઈમાં .. વધારો થાય.

A. 0.5 m



B. 1.0 mm

C. 2.00 m

D. 4.00 m

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**155.** ત્રણ અલગ અલગ દ્રવ્યમાંથી બનેલ તારના ચંગ મોડ્યુલસ 2:2:1. પ્રમાણમાં અને તેમના આડછેદના ક્ષેત્રફળ 1:2:3 પ્રમાણમાં છે. સમાન તણાવબળની

અસર હેઠળ તેમની લંબાઈમાં થતા વધારાનો ગુણોત્તર ..  
થાય.

A. 1 : 2 : 3

B. 3 : 2 : 1

C. 5 : 4 : 3

D. 6 : 3 : 4

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

156. L લંબાઈ અને A આડછેદવાળા તારનો એક છેડો દઢ આધાર સાથે બાંધેલ છે અને તેના મુક્ત છેડા સાથે kબળ અચળાંકવાળી દળરહિત સ્પ્રિંગ જોડી છે. સ્પ્રિંગનો મુક્ત છેડો m દળ સાથે જોડેલ છે. જો તારનો યંગ મોડ્યુલસ Y હોય, તો તંત્રનો આવર્તકાળ કેટલો હોય ?

A.  $2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$

B.  $2\pi \sqrt{mY \frac{A}{k} L}$

C.  $2\pi \sqrt{m \frac{K}{Y} A}$

D.  $2\pi \sqrt{\frac{m(kL + YA)}{k} YA}$

**Answer: D**



Watch Video Solution

157. તાર A અને B ની લંબાઈ અને આડછેદ સમાન છે.

$y_A = 2y_B$  તો તેમના બળ અચળાંકનો ગુણોત્તર .....

થાય.

A. 1

B. 2

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $\sqrt{2}$

**Answer: B**



Watch Video Solution

158. એક તારના દ્રવ્ય માટે પોઇસનનો ગુણોત્તર 0.5 છે. તેમાં  $2 \times 10^{-3}$  જેટલી તણાવ વિકૃતિ ઉત્પન્ન કરતાં કદમાં કેટલો ફેરફાર થાય ?

A. 0.02

B. 0.05

C. 0

D. આમાંથી એક પણ નહિ

**Answer: C**



Watch Video Solution

159. નીચેના પૈકી કયો એકમ યંગ મોડ્યુલસનો એકમ નથી?

A.  $Nm^{-1}$

B.  $Nm^{-2}$

C.  $dy \neq cm^{-2}$

D. M Pa

**Answer: A**



160. હુકના નિયમ મુજબ જો પ્રતિબળ વધારવામાં આવે તો પ્રતિબળ અને વિકૃતિનો ગુણોત્તર .....

A. શૂન્ય થાય

B. અચળ રહે

C. ઘટે

D. વધે.

**Answer: B**



161. R ત્રિજ્યાની લાકડાની તકતી પર, A આડછેદના ક્ષેત્રફળ અને r ત્રિજ્યાવાળી સ્ટીલની રિંગ જડેલી છે. જો સ્ટીલનો યંગ મોડ્યુલસ Y હોય, તો સ્ટીલની રિંગને વિસ્તારવા માટે કેટલા બળની જરૂર પડશે?  $R > r$  છે.

A.  $AY \left( \frac{R}{r} \right)$

B.  $\frac{AY(R - r)}{r}$

C.  $\frac{Y}{A} \frac{R - r}{r}$

D.  $Y \frac{r}{A} R$

**Answer:**





Watch Video Solution

162. અચળ દાગીય પ્રતિબળ માટે કદ-વિકૃતિ  $\left( \Delta \frac{V}{V} \right)$  અને બલ્ક મોડ્યુલસ વચ્ચેનો સંબંધ .... છે.

A.  $\left( \Delta \frac{V}{V} \right) \propto B$

B.  $\left( \Delta \frac{V}{V} \right) \propto \frac{1}{B}$

C.  $\left( \Delta \frac{V}{V} \right) \propto B^2$

D.  $\left( \Delta \frac{V}{V} \right) \propto B^{-2}$

**Answer: B**



163. પિત્તળ અને સ્ટીલના સમાન લંબાઈના તારના ચંગ મોડ્યુલસ અનુક્રમે  $10^{10} \frac{N}{m^2}$  અને  $2 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$  છે. સમાન તણાવ હેઠળ બંનેની લંબાઈમાં 1 mm વધારો થાય છે, તો તેમની ત્રિજ્યાનો ગુણ  $\frac{R_S}{R_B} = \dots\dots\dots$

A.  $\sqrt{2}$

B.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. 4

D.  $\frac{1}{4}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**164.** 20 cm લાંબો અને  $1\text{mm}^2$  જેટલો આડછેદ ધરાવતો એક તાર બે જડ આધાર વચ્ચે બાંધેલ છે. તેનું તાપમાન  $40^\circ\text{C}$  થી  $20^\circ\text{C}$  કરતા તારના તણાવમાં શું ફેરફાર થાય ?

$\left( \alpha = 1.1 \times \frac{10^{-5}}{^\circ\text{C}}, \right.$   
 $\left. Y = 2 \times 10^{11} \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \right)$

A.  $2.2 \times 10^6 \text{ N}$

B. 16 N

C. 8 N

D. 44 N

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**165.** 2 m લંબાઈ અને 1 cm ત્રિજ્યાવાળો એક સળિયો એક છેડેથી જડ આધાર સાથે બાંધેલ છે. તેના મુક્ત છેડાને 0.8 rad બળ આપતાં ઉત્પન્ન થતી આકાર વિકૃતિ કેટલી હોય?

A. 0.002

B. 0.004

C. 0.008

D. 0.016

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**166.**  $0^{\circ}C$  તાપમાને એક સમઘનને બધી જ દિશામાંથી સમાન દબાણ  $P$  આપીને તેનું સંકોચન કરવામાં આવે છે. દબાણ યથાવત રાખીને તેનું તાપમાન કેટલું વધારવું

જોઈએ જેથી તેનું મૂળ કદ પ્રાપ્ત કરે. ઘનના દ્રવ્યનો બલ્ક મોડ્યુલસ  $\beta$  અને તાપમાનનો રેખીય પ્રસરણાંક  $\alpha$  છે.

A.  $\frac{P}{\beta\alpha}$

B.  $\frac{P}{3\beta\alpha}$

C.  $3\pi\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)$

D.  $3\frac{\beta}{\alpha}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

167. એક ગોળા પર 100 atm દબાણ લગાડતાં તેના કદમાં 0.001 % ઘટાડો નોંધાય છે, તો ગોળાના દ્રવ્યનો બલ્ક મોડ્યુલસ ....  $dy \frac{n}{c} m^2$  છે.

A.  $10 \times 10^{12}$

B.  $100 \times 10^{12}$

C.  $1 \times 10^{12}$

D.  $10 \times 10^{12}$

**Answer: A,D**



**Watch Video Solution**

168. રબરના એક બૉલને પાણીમાં 200 મીટર ઊંડે લઈ જતાં તેના કદમાં 0.1 % ઘટાડો થાય છે. પાણીની ઘનતા  $10^3 k \frac{g}{m^3}$  છે, તો રબરનો બલ્ક મોડ્યુલસ શોધો.  
( $g = 10ms^{-2}$ )

A.  $10^8$  Pa

B.  $2 \times 10^8$  Pa

C.  $10^9$  Pa

D.  $2 \times 10^9$  Pa

**Answer: D**



**Watch Video Solution**



169. એક ગીલોલ સાથે બાંધેલ રબરનો આડછેદ 25 mm છે. તેની શરૂઆતની લંબાઈ 10 cm છે. ખેંચીને તેની લંબાઈમાં 5 cm વધારો કરીને 5 g નો ગોળો ગીલોલની મદદથી પ્રક્ષિપ્ત કરવામાં આવે છે, તો ગોળાનો વેગ ગણો.

$$\left( Y_{\text{rubber}} = 5 \times 10^8 \frac{N}{m^2} \right)$$

A.  $20 \frac{m}{s}$

B.  $100 \frac{m}{s}$

C.  $250 \frac{m}{s}$

D.  $200 \frac{m}{s}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**170.** યંગ મોડ્યુલસ શોધવાના પ્રયોગમાં વપરાયેલ તારનો વ્યાસ 0.050 cm છે. 125 cm તારના છેડે 20 kg દળ લટકાવેલ છે. આને કારણે 0.100 cm લંબાઈમાં વધારો થાય છે, તો યંગ મોડ્યુલસની કિંમતમાં મહત્તમ ત્રુટી કેટલી થાય ? ( $Y = \frac{4mgl}{\pi d^2 x}$  નો ઉપયોગ કરો.)

A. 6.3 %

B. 5.3 %

C. 2.3%

D. 10.8%

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**171.** એક સમઘનને દરેક દિશામાંથી સમાન દબાણ આપતા તેની દરેક બાજુની લંબાઈમાં 1 % નો ઘટાડો થાય છે, તો કદ વિકૃતિ શોધો.

A. 0.01

B. 0.06

C. 0.02

D. 0.03

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**172.** એક તારના છેડે  $W$  વજન લટકાવતા તેની લંબાઈમાં  $l$  mm નો વધારો થાય છે. હવે, આ તારને પુલી (ગરગડી) પરથી પસાર કરી તેના બંને છેડે  $W$  જેટલું વજન લટકાવતા સમગ્ર તારની લંબાઈમાં ..... mm નો વધારો થશે.

A.  $\frac{l}{2}$

B. l

C. 2l

D. શૂન્ય

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**173.** એક જ પદાર્થમાંથી સમાન કદના બે વાયરો બનાવેલા છે વાયર 1 ના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ A છે, જ્યારે વાયર 2 ના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ 3 A છે. વાયર 1 ની ઉપર બાહ્ય બળા,

F લગાડીને તેની લંબાઈમાં  $\Delta x$  નો વધારો કરવામાં આવે છે. વાયર 2 ની લંબાઈમાં પણ  $\Delta x$  જેટલો જ વધારો કરવો હોય, તો બાલબળનું મૂલ્ય ... હોવું જોઈએ.

A. f

B. 4F

C. 6 F

D. 9F

**Answer:**



**Watch Video Solution**

174. બે જડિત આધાની વચ્ચે  $Y$  જેટલા યંગમોડ્યુલસ અને  $\alpha$  જેટલા રેખીય પ્રસરણાંક ધરાવતા સળિયાને એવી રીતે રાખેલો છે જેથી તેની લંબાઈ અચળ રહે. હવે જો સળિયાનું તાપમાન  $t^{\circ}C$  જેટલું વધારવામાં આવે તો સળિયામાં ઉદ્ભવતું પ્રતિબળ .... હશે.

A.  $\alpha \frac{t}{Y}$

B.  $\frac{Y}{\alpha} t$

C.  $Y \alpha t$

D.  $\frac{1}{Y \alpha t}$

**Answer: C**



175. જ્યારે 10 cm લાંબા સ્ટિલના તારના તાપમાનમાં  $100^{\circ}C$  નો વધારો કરવામાં આવે ત્યારે તારની લંબાઈ અચળ રાખવા માટે તેના છેડાઓ પર .....જેટલું દબાણ લગાડવું પડે. (સ્ટિલનો યંગ મોડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$  અને અને તાપીય પ્રસરણાંક  $1.1 \times 10^{-5} K^{-1}$  છે.)

A.  $2.2 \times 10^9$  Pa

B.  $2.2 \times 10^7$  Pa

C.  $2.2 \times 10^6$  Pa

D.  $2.2 \times 10^8$  Pa



**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**176.** નીચેનાં પરિમાણો ધરાવતાં એક જ દ્રવ્યના બનેલા 4 તારને એકસરખા તણાવબળથી ખેંચવામાં આવે, ત્યારે કયો તાર સૌથી વધારે ખેંચાશે ?

A. લંબાઈ = 100 cm, આડછેદનો વ્યાસ = 1 mm

B. લંબાઈ = 200 cm, આડછેદનો વ્યાસ = 2 mm

C. લંબાઈ = 300 cm, આડછેદનો વ્યાસ = 3 mm

D. લંબાઈ = 50 cm, આડછેદનો વ્યાસ = 0.5 mm

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**177.** એક જ દ્રવ્યમાંથી બનાવેલા A અને B તારોની લંબાઈનો ગુણોત્તર 1 :2 અને તેમના વ્યાસનો ગુણોત્તર 2: 1 છે. જો તેમને સમાન બળથી ખેંચવામાં આવે, તો તેમની લંબાઈમાં થતા વધારાનો ગુણોત્તર ...

A. 2: 1

B. 1: 4

C. 1: 8

D. 8: 1

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**178.** V કદના તાબામાંથી l લંબાઈનો (સમાન આડછેદવાળો) તાર બનાવી તેના છેડે F જેટલું અચળ બળ લગાડતા તેની લંબાઈમાં  $\Delta l$  જેટલો વધારો થાય છે, તો આ સંજોગોમાં નીચેનામાંથી કયો આલેખ સુરેખ મળશે ?

A.  $\Delta l \rightarrow \frac{1}{l}$

B.  $\Delta l \rightarrow l^2$

C.  $\Delta l \rightarrow \frac{1}{l^2}$

D.  $\Delta l \rightarrow l$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**179.** સ્ટીલનો યંગ મોડ્યુલસ પિત્તળ કરતાં બમણો છે. આ સ્ટીલ અને પિત્તળના, સમાન લંબાઈના અને આડછેદના એક્સરખા વ્યાસવાળા બે તારને એક જ છત પરથી લટકાવેલ છે. આ બે તારના છેડે લટકાવેલા વજનોનો

ગુણોત્તર કેટલો રાખવાથી તેમના નીચેના છેડાઓ એક જ લેવલ પર (એટલે કે એક જ ઊંચાઈએ) રહેશે ?

A. 1 : 1

B. 1 : 2

C. 2 : 1

D. 4 : 1

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

180. B જેટલો બલ્ક મોડ્યુલસ ધરાવતી ગોળાકાર વસ્તુ પર  
p જેટલું નિયમિત દબાણ લાગુ પાડવાથી તેની ત્રિજ્યામાં  
થતો આંશિક ઘટાડો . .... થાય.

A.  $\frac{B}{3p}$

B.  $\frac{3p}{B}$

C.  $\frac{p}{3B}$

D.  $\frac{p}{B}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**181.** એક જ પદાર્થમાંથી સમાન કદના બે વાયરો બનાવેલા છે વાયર 1 ના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $A$  છે, જ્યારે વાયર 2 ના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $3A$  છે. વાયર 1 ની ઉપર બાહ્ય બળ,  $F$  લગાડીને તેની લંબાઈમાં  $\Delta x$  નો વધારો કરવામાં આવે છે. વાયર 2 ની લંબાઈમાં પણ  $\Delta x$  જેટલો જ વધારો કરવો હોય, તો બાહ્યબળનું મૂલ્ય ... હોવું જોઈએ.

A.  $F$

B.  $9F$

C.  $4F$

D.  $6F$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**182.** સમાન આડછેદવાળા બે તાર પૈકી એક સ્ટીલ અને બીજો તાંબાનો છે. જેમને એક છેડેથી એકબીજા સાથે જોડેલાં છે. જ્યારે બંને તારના સંયોજનને તણાવની અસર નીચે રાખવામાં આવે ત્યારે બંને તારની લંબાઈમાં સમાન વધારો થાય છે. જો સ્ટીલ અને તાંબાના તારના યંગ મોડ્યુલસ અનુક્રમે  $2.0 \times 10^{11} Nm^{-2}$  અને  $1.1 \times 10^{11} Nm^{-2}$  હોય તો બંને તારની લંબાઈનો ગુણોત્તર .....



A. 11 : 20

B. 1 : 2

C. 20 : 11

D. 2 : 10

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**183.** ધાતુના તારનો એક છેડો છત સાથે જોડેલ છે અને બીજા પર છેડે 2 kg નું દળ લટકાવેલ છે. આ દળના છેડે તે જ ધાતુનો સમાન તાર જોડેલ છે, જેના છેડે 1 kg નું દળ

લટકાવેલ છે. બંને તારના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $0.005\text{cm}^2$   
અને ધાતુનો યંગ મોડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$  છે, તો  
નીચેના તાર અને ઉપરના તારમાં ઉદ્ભવતી સંગત વિકૃતિ  
અનુક્રમે ..... અને .... છે. ( $g = 10\text{ms}^{-2}$  લો)

A.  $10^{-4}$ ,  $3 \times 10^{-4}$

B.  $2 \times 10^{-4}$ ,  $1 \times 10^{-4}$

C.  $0.5 \times 10^{-3}$ ,  $0.3 \times 10^{-4}$

D.  $10 \times 10^{-4}$ ,  $3 \times 10^{-4}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**184.**  $3mm^2$  આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા તારના એક છેડે 10 N વજન ધરાવતા બ્લૉકને લટકાવેલ છે અને તેને 20 cm ત્રિજ્યાના ઉર્ધ્વ દિશાના વર્તુળાકાર માર્ગે પરિભ્રમણ કરાવવામાં આવે છે. જ્યારે બ્લોક ઉર્ધ્વ દિશાના વર્તુળાકાર માર્ગના નીચેના છેડા પર આવે ત્યારે તેની ઝડપ  $2ms^{-1}$  છે. બ્લોક વર્તુળાકાર માર્ગના નીચેના છેડા પર પહોંચે ત્યારે તારની લંબાઈમાં થતો વધારો ..... . તારના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ  $2 \times 10^{11} Nm^{-2}$  છે.

A.  $10^{-2}$  cm

B.  $10^{-2}$  m

C.  $10^{-3}$  cm

D.  $10^{-3}$  m

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**185.** 1 m લંબાઈ અને  $10^{-6}m^2$  આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા તાંબાના તારના એક છેડાને સમક્ષિતિજ સપાટી પર જકડેલ છે અને બીજા છેડા સાથે 1 kg દળના બૉલને જોડેલ છે. તાર અને બૉલ 20 rad/s ની કોણીય ઝડપથી સમક્ષિતિજ સપાટી પર ભ્રમણ કરે છે. જો તારની લંબાઈમાં

થતો વધારો 1 mm હોય તો તારના દ્રવ્યનો ચંગ મોડ્યુલસ શોધો અને જો કોણીય ઝડપ વધારીને 100 rad/s કરવામાં આવે તો તાર તૂટી જાય છે, તો બ્રેકીંગ તણાવ પ્રતિબળ શોધો.

A.  $4 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$ ,  $10^{10} \frac{N}{m^2}$

B.  $4 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$ ,  $10^8 \frac{N}{m^2}$

C.  $10^{11} \frac{N}{m^2}$ ,  $10^{12} \frac{N}{m^2}$ ,

D.  $0.4 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$ ,  $10^{-10} \frac{N}{m^2}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**186.** 0.1 m ત્રિજ્યાવાળો અને  $8\pi kg$  દળવાળો સ્ટીલનો એક ગોળો 5 m લાંબા અને  $10^{-3}m$  વ્યાસવાળા શિરોલંબ તારના છેડે લટકાવ્યો છે. આ તારને 5.22 m ઊંચાઈવાળી છત પરથી લટકાવેલ છે. જ્યારે આ ગોળાને સાદા લોલકની જેમ દોલનો કરાવવામાં આવે છે ત્યારે તે ઝમના તળિયાને સ્પર્શે છે, તો દોલન દરમિયાન સૌથી નીચેના છેડે ગોળાનો વેગ શોધો.

A.  $4.4 \frac{m}{s}$

B.  $8.8 \frac{m}{s}$

C.  $3.3 \frac{m}{s}$

D.  $5.5 \frac{m}{s}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**187.** જો પાણીનું કદ 100 atm દબાણે 100 લિટરમાંથી 99.5 લિટર કરવામાં આવે તો તેનો બલ્ક મૉડ્યુલસ શોધો.

A.  $10^4$

B.  $3 \times 10^4$

C.  $2 \times 10^4$

$$D. 0.5 \times 10^{-4}$$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**188.** R ત્રિજ્યા અને B બલ્ક મોડ્યુલસ ધરાવતા દ્રવ્યમાંથી બનેલો ઘન ગોળો નળાકાર પાત્રમાં ચારે બાજુ પ્રવાહીથી ઘેરાયેલો છે. A આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતો દળરહિત પિસ્ટન પ્રવાહીની સપાટી પર તરે છે. જ્યારે આ પિસ્ટન પર M દળનો બ્લૉક મૂકવામાં આવે ત્યારે ઘન ગોળાની ત્રિજ્યામાં થતો આંશિક ફેરફાર  $\frac{dR}{R} = \dots$



A.  $\frac{Mg}{2AB}$

B.  $\frac{2Mg}{AB}$

C.  $\frac{Mg}{3AB}$

D.  $\frac{3Mg}{AB}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**189.** 1.27 cm જાડાઈની એક સ્ટીલની પ્લેટમાં 1.46 cm વ્યાસનું છિદ્ર કરવા માટે જરૂરી બળ ..... સ્ટીલની અંતિમ

આકાર સહનશીલતા (ultimate shear strength)

$$345 \times 10^6 \frac{N}{m^2} \text{ છે.}$$

A. 200 N

B.  $2 \times 10^5$  N

C. 20 N

D. 20 KN

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

190. કોપરના દ્રવ્યનો ઉષ્મીય રેખીય પ્રસરણાંક એ લોખંડના દ્રવ્યના ઉષ્મીય રેખીય પ્રસરણાંક કરતાં  $\frac{3}{2}$  ગણો છે. સમાન લંબાઈ અને સમાન આડછેદના કોપર અને લોખંડના સળિયાના તાપમાનમાં સમાન ફેરફાર કરવામાં આવે તો કોપર અને લોખંડના સળિયામાં ઉદ્ભવતા તણાવબળનો ગુણોત્તર .... (કોપર અને લોખંડના દ્રવ્ય માટે યંગ મોડ્યુલસ લગભગ સમાન લો.)

A.  $\frac{3}{2}$

B.  $\frac{2}{9}$

C.  $\frac{9}{4}$

D.  $\frac{4}{9}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**191.** પોઈસનના ગુણોત્તરનું મૂલ્ય ..... થી વધી શકે નહીં.

A. શૂન્ય

B. 0.2

C. 0.3

D. 0.5

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**192.** એક સળિયાની લંબાઈ  $l$  અને તેના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $A$  છે. આ સળિયાનું યંગ મોડ્યુલસ  $Y$  છે. આ સળિયો ખેંચતાં તેની લંબાઈમાં થતો વધારો જો  $y$  હોય, તો તેની ઉપર કરેલું કાર્ય  $\propto$  .....

A.  $y$

B.  $\frac{1}{y}$

C.  $y^2$

D.  $\frac{1}{y^2}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**193.** વાયર ઉપર  $Mg$  દળ લટકાવતાં તેની લંબાઈમાં થતો વધારો  $l$  છે. આ માટે કરવું પડતું કાર્ય ..... થાય.

A.  $Mgl$

B. શૂન્ય

C.  $\frac{Mgl}{2}$

D. 2Mgl

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**194.** એક પદાર્થનો ચંગ મોડ્યુલસ  $Y$  છે. તેની ઉપર પ્રતાન બળ  $S$  લગાડવામાં આવે, તો એકમ કદમાં સંગ્રહિત સ્થિતિસ્થાપકીય ઊર્જા ..... થાય.

A.  $1/2$  પ્રતિબળ  $\times$  વિકૃતિ

B. પ્રતિબળ  $\times$  વિકૃતિ

C. ( )<sup>2</sup> x વિકૃતિ

D. 2 x પ્રતિબળ x વિકૃતિ

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**195.** સિલિંગ સાથે લટકાવેલ તારના નીચેના છેડે 200 N વજન લટકાવતાં, તેની લંબાઈમાં 1 mm વધારો થાય છે. તેની સંગ્રહિત સ્થિતિસ્થાપકીય ઊર્જા ..... થાય.

A. 0.1 J



B. 0.2 J

C. 10 J

D. 20 J

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**196.** એક તારના છેડે 200 N બળ લગાડતાં તેની લંબાઈમાં 1 mm વધારો થાય છે, તો આ ફેરફારને કારણે તેમાં સંગ્રહીત સ્થિતિ સ્થાપકીય સ્થિતિઊર્જા ..... છે.

A. 0.2 J

B. 10J

C. 20 J

D. 0.1 J

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**197.**  $Y = 2 \times 10^{11}$  અને 1 m લંબાઈ  $1mm^2$

આડછેદના ક્ષેત્રફળવાળા તારની લંબાઈમાં 2 mm જેટલો

વધારો કરવા જરૂરી કાર્ય .....

A. 400 J

B. 40 J

C. 4 J

D. 0.4 J

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**198.** સ્ટીલ અને તાંબાની સમાન સ્પ્રિંગોને સરખી રીતે ખેંચતા .....( $Y_S > Y_{Cu}$  છે.)

A. સ્ટીલની સ્પ્રિંગ માટે ઓછું કાર્ય કરવું પડે.

B. તાંબાની સ્પ્રિંગ માટે ઓછું કાર્ય કરવું પડે.

C. બંને સ્પ્રિંગો માટે સમાન કાર્ય કરવું પડે.

D. આપેલી હકીકતો પૂર્ણ નથી.

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**199.** એક તારની લંબાઈ 5 m અને તેના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $2.5\text{mm}^2$  છે. જો તેની લંબાઈમાં 1 mm નો

વધારો કરવો હોય, તો કરવું પડતું કાર્ય શોધો. દ્રવ્યનો ચંગ

$$\text{માંડ્યુલસ} = 2 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$$

A.  $0.5 \times 10^{-2} \text{ J}$

B.  $50 \times 10^{-2} \text{ J}$

C.  $5 \times 10^{-2} \text{ J}$

D.  $0.05 \times 10^{-2} \text{ J}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

200.  $2 \times 10^{11} Nm^{-2}$  જેટલો યંગ મોડ્યુલસ ધરાવતાં એક ધાતુના તારમાં 0.05 % પ્રતાન વિકૃતિ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે, તો તારના એકમકદદીઠ સંગ્રહ પામેલ ઊર્જા શોધો.

A.  $25 \times 10^{-4} \frac{J}{m^3}$

B.  $2.5 \times 10^4 \frac{J}{m^3}$

C.  $2.5 \times 10^5 \frac{J}{m^3}$

D.  $25 \times 10^{-5} \frac{J}{m^3}$

**Answer: B**



Watch Video Solution

201. એક તારના છેડે 200 N બળ લગાડતાં તેની લંબાઈમાં 1 mm વધારો થાય છે, તો આ ફેરફારને કારણે તેમાં સંગ્રહીત સ્થિતિ સ્થાપકીય સ્થિતિઊર્જા ..... છે.

A. 0.1 J

B. 0.2 J

C. 10 J

D. 20 J

**Answer:**





202. એક દળરહિત શિરોલંબ સ્પ્રિંગના છેડે 4 kg દળ લટકાવતાં તેની લંબાઈમાં 2 cm વધારો થાય છે. સ્પ્રિંગની લંબાઈમાં 5 cm વધારો કરવા માટે કરવું પડતું કાર્ય ..... J થાય.

A. 4900

B. 2.50

C. 0.495

D. 0.245



**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**203.**  $2 \times 10^{11}$  Pa યંગ મોડ્યુલસવાળા એક સળિયાની લંબાઈ 1 m છે. આ સળિયો બે જડ આધાર વચ્ચે જડિત અવસ્થામાં છે. સળિયાનું તાપમાન  $100^{\circ}C$  વધારતાં તેમાં ઉત્પન્ન થતી વિકૃતિને કારણે સંગ્રહિત ઊર્જા ગણો. ( $\alpha = 18 \times 10^{-6} \text{ } ^{\circ}C^{-1}$ ,  $A = 1\text{cm}^2$ )

A. 32.4 J

B. 32.4 mJ

C. 26.4J

D. 26.4mJ

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**204.** Y યંગ મોડ્યુલસવાળા સ્થિતિસ્થાપક દ્રવ્ય પર S જેટલું તણાવ પ્રતિબળ લગાડતાં તેમાં એકમ કદ દીઠ સંગ્રહિત થતી સ્થિતિઊર્જા ..... હશે.

A.  $\frac{YS}{2}$

B.  $\frac{S^2 Y}{2}$

C.  $\frac{S^2}{2Y}$

D.  $\frac{S}{2Y}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**205.** એક ધાતુના સળિયાનો ચંગ મોડ્યુલસ

$2 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$  છે. આ સળિયામાં 0.06 % વિકૃતિને

કારણે સંગ્રહિત થતી એકમ કદ દીઠ સ્થિતિઊર્જા કેટલી

હશે ?

A.  $3600Jm^{-3}$

B.  $7200Jm^{-3}$

C.  $10800Jm^{-3}$

D.  $14400Jm^{-3}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

206. તારને ખેંચતાં તેમાં સંગ્રહિત એકમ કદ ઈઠ સ્થિતિઊર્જા .....થાય.

A.  $\frac{Fl}{2LA}$

B.  $\frac{FA}{2L}$

C.  $\frac{FL}{2A}$

D.  $\frac{FL}{2}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

207. k જેટલા બળ અચળાંકની લંબાઈમાં વધારો  $l_1$  થી  $l_2$  કરવા માટે થતું કાર્ય ... થાય.

A.  $\frac{k}{2}(l_2 - l_2)$

B.  $k(l_1 + l_2)$

C.  $k(l_2^2 - l_1^2)$

D.  $\frac{k}{2}(l_2^2 - l_1^2)$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**208.** એક દળરહિત શિરોલંબ સ્પ્રિંગના છેડે 4 kg દળ લટકાવતાં તેની લંબાઈમાં 2 cm વધારો થાય છે. સ્પ્રિંગની

લંબાઈમાં 5 cm વધારો કરવા માટે કરવું પડતું કાર્ય ..... J

થાય.

A. 4.900 J

B. 2.5 J

C. 0.495 J

D. 0.245 J

**Answer:**



**Watch Video Solution**

209. જો આપેલા તારમાં ઉદ્ભવતું પ્રતિબળ  $S$  હોય તથા યંગ મોડ્યુલસ  $Y$  હોય, તો તે તારના એકમ દીઠ સંગ્રહ પામતી સ્થિતિસ્થાપક સ્થિતિઊર્જા ... થાય.

A.  $\frac{2Y}{S}$

B.  $\frac{S}{2Y}$

C.  $2S^2Y$

D.  $\frac{S^2}{2Y}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**



210. L લંબાઈના તારના છેડે M દળનો બ્લૉક લટકાવતા તેની લંબાઈ (L + l) બને છે, તો આ કિસ્સામાં સંગ્રહ પામતી સ્થિતિસ્થાપક સ્થિતિ ઊર્જા ..... થાય.

A.  $\frac{1}{2} MgL$

B.  $Mgl$

C.  $MgL$

D.  $\frac{1}{2} Mgl$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

211.  $2mm^2$  આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા ધાતુના નિયમિત સળિયાને  $0^\circ C$   $20^\circ C$  સુધી ગરમ કરવામાં આવે છે. સળિયાની ઘાતુનો રેખીય ઉષ્મીય પ્રસરણાંક  $12 \times \frac{10^{-6}}{^\circ C}$  છે તથા દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ  $10^{11} \frac{N}{m^2}$  છે, તો સળિયામાં એકમ કદ દીઠ સંગ્રહાતી સ્થિતિસ્થાપકીય સ્થિતિ ઊર્જા .....

A.  $4888 \frac{J}{m^3}$

B.  $1500 \frac{J}{m^3}$

C.  $2880 \frac{J}{m^3}$

D.  $1440 \frac{J}{m^3}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**212.** દ્રવ્યના પોઈસન ગુણોત્તરનું મૂલ્ય 0.5 છે. આ દ્રવ્યના બનેલા તારને ખેંચાણ બળ લગાડતાં, તેના આડછેદના ક્ષેત્રફળમાં 4 % નો ઘટાડો થાય છે, તો તેની લંબાઈમાં થતો પ્રતિશત ફેરફાર .....

A. 1 %

B. 0.02

C. 2.5 %

D. 4 %

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**213.** આપેલ દ્રવ્ય માટે યંગ મોડ્યુલસ (Y) નું મૂલ્ય તેના આકાર સ્થિતિસ્થાપકતા અંક ( $\eta$ ) કરતાં 2.4 ગણું છે, તો તેના પોઇસન ગુણોત્તરનું મૂલ્ય .....

A. 2.4

B. 1.2

C. 0.4

D. 0.2

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**214.** W વજનવાળો, A જેટલા આડછેદના ક્ષેત્રફળવાળો અને L લંબાઈનો એક સળિયો દઢ આધાર પરથી શિરલંબ લટકાવેલ છે. સળિયાના દ્રવ્યનો યંગ મોડ્યુલસ Y છે. જો પાર્શ્વ સંકોચન ધ્યાનમાં ન લઈએ, તો સળિયાની લંબાઈમાં કેટલો વધારો થશે?

A.  $\frac{WL}{AY}$

B.  $\frac{WL}{2AY}$

C.  $\frac{WY}{2AL}$

D.  $\frac{WL}{2A^2Y}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**