

ME308

Roll No. :

2020

MACHINE DESIGN

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **THREE** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (1) चरम प्रतिबल व डिजाइन प्रतिबल के अनुपात को कहते है

(a) प्रत्यास्थता सीमा

(b) विकृति

(c) सुरक्षा गुणांक

(d) आयतन मापांक

The ratio of the ultimate stress to the design stress is known as

(a) elastic limit

(b) strain

(c) factor of safety

(d) bulk modulus

(2) दो वस्तुओं के संपर्क के क्षेत्र के बीच स्थानीय संपीडित प्रतिबल को कहते है

(a) तनन प्रतिबल

(b) बंकन प्रतिबल

(c) संदलन प्रतिबल

(d) अपरूपण प्रतिबल

A localised compressive stress at the area of contact between two members is known as

(a) tensile stress

(b) bending stress

(c) crushing stress

(d) shear stress

- (3) जब एक 't' मोटाई की धातु की प्लेट पर एक 'd' व्यास का छेद पंच किया जाता है तो छेद पंच करने हेतु अपेक्षित बल बराबर होगा

- (a) $d \cdot t \cdot f_{su}$ (b) $\pi d \cdot t \cdot f_{su}$
 (c) $\frac{\pi}{4} \times d^2 \cdot f_{su}$ (d) $\frac{\pi}{4} \times d^2 \cdot t \cdot f_{su}$

When a hole of diameter 'd' is punched in a metal plate of thickness 't' then the force required to punch a hole is equal to

- (a) $d \cdot t \cdot f_{su}$ (b) $\pi d \cdot t \cdot f_{su}$
 (c) $\frac{\pi}{4} \times d^2 \cdot f_{su}$ (d) $\frac{\pi}{4} \times d^2 \cdot t \cdot f_{su}$

- (4) एक अनुप्रस्थ पट्टिका वेल्ड में, वेल्ड की साईज बराबर होगी

- (a) $0.5 t$ (b) t
 (c) $2 t$ (d) $\sqrt{2} \cdot t$

In a transverse fillet weld, the size of the weld is equal to

- (a) $0.5 t$ (b) t
 (c) $2 t$ (d) $\sqrt{2} \cdot t$

- (5) किसके लिए समानांतर पट्टिका वेल्ड जोड़ डिजाईन किया गया है ?

- (a) अपरूपण प्रतिबल (b) तनन प्रतिबल
 (c) संपीडित प्रतिबल (d) बंकन प्रतिबल

The parallel fillet welded joint is designed for

- (a) shear stress (b) tensile stress
 (c) compressive stress (d) bending stress

- (6) पदार्थ की विफलता कहलाती है श्रांति, जब यह विफल हो

- (a) इलास्टिक लिमिट पर (b) इलास्टिक लिमिट से पहले
 (c) उपज बिंदु पर (d) उपज बिंदु से पहले

Failure of a material is called fatigue, when it fails

- (a) at the elastic limit (b) below the elastic limit
 (c) at the yield point (d) below the yield point

- (7) बोल्ट M24 × 2 से तात्पर्य होता है

- (a) चूड़ी का पिच 24 mm तथा गहराई 2 mm
 (b) चूड़ियों का अनुप्रस्थ काट क्षेत्र 24 mm^2
 (c) चूड़ी का नॉमिनल व्यास 24 mm तथा पिच 2 mm
 (d) बोल्ट का प्रभावी व्यास 24 mm तथा वहाँ दो चूड़ियाँ प्रति cm है।

A bolt of M24 × 2 means that

- (a) the pitch of thread is 24 mm and depth is 2 mm.
 (b) the cross-sectional area of the threads is 24 mm^2 .
 (c) the nominal diameter of bolt is 24 mm and the pitch is 2 mm.
 (d) the effective diameter of the bolt is 24 mm and there are two threads per cm.

(8) एक स्क्रू विनिर्दिष्ट किया जाता है अपने

- (a) दीर्घ व्यास (b) लघु व्यास
(c) पिच व्यास (d) पिच

A screw is specified by its

- (a) major diameter (b) minor diameter
(c) pitch diameter (d) pitch

(9) चूड़ी का कोर व्यास बराबर होता है

- (a) 0.48 d (b) 0.58 d
(c) 0.84 d (d) 0.94 d

The core diameter of the thread is equal to

- (a) 0.48 d (b) 0.58 d
(c) 0.84 d (d) 0.94 d

(10) टर्न बकल में, यदि एक छड़ पर बायाँ हाथ की चूड़ियाँ हो, तो दूसरी छड़ पर होगी

- (a) दायाँ हाथ की चूड़ियाँ (b) बायाँ हाथ की चूड़ियाँ
(c) नुकीली चूड़ियाँ (d) कई चूड़ियाँ

In a turn buckle, if one of the rods has left hand threads then the other rod will have

- (a) right hand threads (b) left hand threads
(c) pointed threads (d) multiple threads

(11) कोटर में टेपर भिन्न होगा

- (a) 1 इन 15 से 1 इन 10 (b) 1 इन 24 से 1 इन 20
(c) 1 इन 32 से 1 इन 24 (d) 1 इन 48 से 1 इन 24

The taper on cotter varies from

- (a) 1 in 15 to 1 in 10 (b) 1 in 24 to 1 in 20
(c) 1 in 32 to 1 in 24 (d) 1 in 48 to 1 in 24

(12) नकल जोड़ के फार्ज्ड फ़ोर्क तथा आई एण्डस _____ आकार में होते हैं।

- (a) गोल (b) अंडाकार
(c) अष्टकोण (d) इनमें से कोई नहीं

The forged fork and eye ends of a Knuckle joint are _____ in shape.

- (a) round (b) elliptical
(c) octagonal (d) None of these

(13) कुंजी की चौड़ाई का सामान्य अनुपात होता है

- (a) d/8 (b) d/6
(c) d/4 (d) d/2

The usual proportion for the width of key is

- (a) d/8 (b) d/6
(c) d/4 (d) d/2

(14) कच्चा लोहे से निर्मित फ्लैज कपलिंग का अपरूपण प्रतिबल का सुरक्षित मान होता है

- (a) 5 N/mm^2 (b) 14 N/mm^2
(c) 20 N/mm^2 (d) 25 N/mm^2

The safe value of shear stress in the flange coupling made of cast iron is

- (a) 5 N/mm^2 (b) 14 N/mm^2
(c) 20 N/mm^2 (d) 25 N/mm^2

(15) यदि शाफ्ट का व्यास 50 mm हो, तो फ्लैज कपलिंग के बोल्टों का पी.सी.डी. होगा

- (a) 50 mm (b) 75 mm
(c) 100 mm (d) 150 mm

What is the P.C.D of the bolts for a flange coupling, when the shaft diameter is 50 mm ?

- (a) 50 mm (b) 75 mm
(c) 100 mm (d) 150 mm

(16) मेरिन प्रकार की फ्लैज कपलिंग में 'd' व्यास की शाफ्ट के लिए, फ्लैज की मोटाई होगी

- (a) d (b) $d/2$
(c) $d/3$ (d) $d/4$

In a marine type flange coupling for a shaft diameter of 'd', what is the thickness of flange ?

- (a) d (b) $d/2$
(c) $d/3$ (d) $d/4$

(17) बुश पिन लचीला कपलिंग में पिन पर रबड़ बुश लगाने का क्या लाभ होता है ?

- (a) यह सस्ता होता है। (b) यह घिसाव रहित होता है।
(c) यह संपर्क दाब बढ़ाता है। (d) झटका संचलन अवशोषित करता है।

What is the advantage of putting rubber bush on the pin of a bushed pin flexible coupling ?

- (a) It is cheaper
(b) It is wearless
(c) It increase the contact pressure
(d) Shock movements are absorbed

(18) दो शाफ्ट बराबर सामर्थ्य की होगी यदि

- (a) दोनों शाफ्टों का व्यास बराबर हो। (b) दोनों शाफ्टों का ऐंठन कोण बराबर हो।
(c) दोनों शाफ्टों का पदार्थ एक हो। (d) दोनों शाफ्टों का ऐंठन आघूर्ण बराबर हो।

Two shafts will have equal strength if

- (a) diameter of both the shafts is same.
(b) angle of twist of both the shafts is same.
(c) material of both the shafts is same.
(d) twisting moment of both the shafts is same.