

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>OR/अथवा</p> <p>Explain compound gear train with the help of neat sketch and derive velocity ratio for the same.</p> <p>संयुक्त गीयर माला को चित्र की सहायता से समझाइए तथा वेग अनुपात निकालिए।</p>	10
3.		<p>A 100 mm wide and 10 mm thick belt transmits 5 kW between two parallel shafts. The distance between the shaft centres is 1.5 m and the diameter of the smaller pulley is 440 mm. The driving and the driven shafts rotate at 60 rpm and 150 rpm respectively. Find the stress in the belt if the two pulleys are connected by an open belt, coefficient of friction is 0.22.</p> <p>100 mm चौड़ाई तथा 10 mm मोटाई वाला बेल्ट दो समानांतर शाफ्ट के बीच 5 kW शक्ति स्थानांतरण करता है। दोनों शाफ्ट के बीच की दूरी 1.5 m तथा छोटी पुली का व्यास 440 mm है। ड्राइविंग और ड्रिवन शाफ्ट क्रमशः 60 rpm एवं 150 rpm पर घूमते हैं। दोनों पुली खुला पट्टा चालन से बंधी है तो प्रतिबल ज्ञात कीजिए। घर्षण गुणांक 0.22 है।</p> <p>OR/अथवा</p> <p>A belt drive is required to transmit 10 kW from a motor running at 600 rpm. The belt is 12 mm thick and has a mass density of 0.001 g/mm³. Safe stress in the belt is not to exceed 2.5 N/mm² diameter of the driving pulley is 250 mm, whereas the speed of the driven pulley is 220 rpm. The two shafts are 1.25 m apart. Determine the width of the belt.</p>	10

Q.	LO	Questions	Marks
		एक पट्टा चालन को 600 rpm पर घूम रही मोटर से 10 kW शक्ति को स्थानांतरित करता है, पट्टा 12 mm मोटा है तथा उसका घनत्व 0.001 g/mm^3 है तथा अधिकतम प्रत्यास्थता 2.5 N/mm^2 है। ड्राइविंग पुली का व्यास 250 mm है। ड्रिवन पुली की गति 220 rpm है। दोनों शाफ्ट 1.25 m की दूरी पर है। पट्टे की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।	
4.		Give classification of cams according to its shape and briefly explain them with the help of neat sketches. आकृति के आधार पर कैम को वर्गीकृत कीजिए तथा उनको संक्षिप्त में चित्र की सहायता से समझाइए। OR/अथवा Discuss various types of followers in detail. फोलोअर्स के प्रकारों को विस्तार से समझाइए।	10
5.		Explain construction and working of porter governor. पोर्टर गवर्नर की संरचना एवं कार्यविधि को समझाइए। OR/अथवा Explain flywheel, its applications. What are turning moment diagrams? Why are they drawn? गतिपाल पहिया तथा उसके उपयोग को समझाइए। घुमाऊ घूर्ण आरेख क्या है? इसे क्यों बनाया जाता है?	10
6.		This question comprises of 10 multiple choice questions. Answer all. इस प्रश्न में 10 mcq प्रश्न हैं। सभी का उत्तर देना अनिवार्य है। i) The no. of independent coordinates required to describe a vibratory system is known as: (a) Resonance (b) Frequency (c) Degree of freedom (d) Equilibrium	1 each

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>एक कंपन तंत्र के विवरण के लिए आवश्यक स्वतंत्र निर्देशांक की संख्या कहलाती है</p> <p>(अ) अनुकंपन (ब) आवृत्ति (स) स्वतंत्रता की कोटि (द) साम्यावस्था</p> <p>ii) If the shaft elongated and shortened so that the same moves up and down resulting in tensile and compressive stresses in the shaft, the vibrations are said to be:</p> <p>(a) Transverse vibrations (b) Longitudinal vibrations (c) Torsional vibrations (d) None of the above</p> <p>यदि शाफ्ट की लंबाई एकांतर क्रम में बढ़ती तथा कम होती है जिसके कारण एकांतर क्रम में तनन एवं संपीड़न प्रतिबल उत्पन्न होता है, कहलाता है</p> <p>(अ) अनुप्रस्थ कंपन (ब) अनुदैर्घ्य कंपन (स) मरोड़ी कंपन (द) इनमें से कोई नहीं</p> <p>iii) When the frequency of the external force is the same as that of the natural frequency of the system, which of the following state is reached.</p> <p>(a) Damped vibration (b) Forced vibration (c) Resonance (d) None of the above</p>	

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>जब बाह्य बल की आवृत्ति (तंत्र की) प्राकृतिक आवृत्ति के समान होती है। तो इनमें से कौन-सी स्थिति बनती है</p> <p>(अ) अवमंदित कंपन (ब) प्रणोदित कंपन (स) अनुकंपन (द) इनमें से कोई नहीं</p> <p>iv) Which of the following is unit of frequency. (a) Second (b) Watt (c) m/s (d) Hz इनमें से क्या आवृत्ति की इकाई है (अ) सेकण्ड (ब) वाट (स) मी./से. (द) हर्ट्ज</p> <p>v) _____ is the number of cycles of motion completed in one second. (a) Cycle (b) Period (c) Frequency (d) Resonance एक सेकण्ड में कम्पनिक गति के चक्रों की संख्या _____ कहलाती है (अ) चक्र (ब) कंपन काल (स) आवृत्ति (द) अनुकंपन</p> <p>vi) When the energy of a vibrating system is gradually dissipating by friction and other resistances, the vibrations are said to be: (a) Free (b) Damped (c) Forced (d) None of the above</p>	

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>जब कंपन तंत्र की ऊर्जा घर्षण एवं अन्य प्रतिरोधों के कारण लगातार कम होती जाती है, तो ऐसे कंपन को कहते हैं</p> <p>(अ) मुफ्त (ब) अवमंदित (स) प्रणोदित (द) इनमें से कोई नहीं</p> <p>vii) A system of rotating masses is said to be in static balance if the combined mass centre of the system lies on the axis of rotation. This statement is:</p> <p>(a) True (b) False (c) Not applicable (d) None of the above</p> <p>घूर्णी पिण्डों का तंत्र स्थैतिक संतुलन में होता है यदि पिण्ड की घूर्णन अक्ष तथा गुरुत्व केंद्र एक ही बिंदु पर होती है। यह वाक्य</p> <p>(अ) सत्य (ब) असत्य (स) लागू नहीं होता (द) इनमें से कोई नहीं</p> <p>viii) In a revolving rotor, an unbalanced force is produced if:</p> <p>(a) Centre of mass lies on the axis of the shaft (b) There is an eccentricity (c) When rotor is rotating at high speed (d) There is no unbalanced force in rotor</p>	

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>एक घूमते रोटर में, असंतुलित बल उत्पन्न होता है यदि</p> <p>(अ) द्रव्यमान केंद्र, शाफ्ट के अक्ष पर होता है</p> <p>(ब) उत्केंद्रता के कारण</p> <p>(स) जब रोटर अधिक गति पर चलता है.</p> <p>(द) रोटर में कोई असंतुलित बल नहीं होता</p> <p>ix) Noise is:</p> <p>(a) Desirable sound</p> <p>(b) Desirable and unwanted sound</p> <p>(c) Undesirable and unwanted sound</p> <p>(d) Undesirable and wanted sound</p> <p>शोर है</p> <p>(अ) वांछनीय ध्वनि</p> <p>(ब) वांछनीय व अनापेक्षित ध्वनि</p> <p>(स) अवांछनीय व अनापेक्षित ध्वनि</p> <p>(द) अवांछनीय व आपेक्षित ध्वनि</p> <p>x) What is the dB of threshold of pain?</p> <p>(a) 100 (b) 110</p> <p>(c) 120 (d) 146</p> <p>पीड़ा की सीमा का dB क्या है</p> <p>(अ) 100 (ब) 110</p> <p>(स) 120 (द) 146</p>	
7.		<p>List causes of vibration and briefly explain them. कंपन के कारणों को सूचीबद्ध कीजिए तथा इन्हें संक्षिप्त में समझाइए।</p> <p>OR/अथवा</p> <p>Discuss harmful effects of vibration and their remedies in detail. कंपन के हानिकारक प्रभावों तथा उनके उपायों की विस्तार में चर्चा कीजिए।</p>	10