

# शक्ति पारेषण (Power Transmission)

## 1. ड्राइव की किस्में (Types of drive)

1. Spring used in a motor cycle washer is—  
मोटर साइकिल वाशर में प्रयुक्त स्प्रिंग है  
*UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015*
- Wire spring/तार स्प्रिंग
  - Flat spring/समतल स्प्रिंग
  - Helical compression spring  
हेलिकल संपीडन स्प्रिंग
  - Helical torsion spring/हेलिकल टॉशन स्प्रिंग

**Ans. : (c)** ये स्प्रिंग वृत्ताकार, आयताकार या वर्गाकार क्रॉस सेक्शन की तार से बनाये जाते हैं। इनका प्रयोग सबसे अधिक मोटर साइकिल वाशर में किया जाता है।

2. दो समानांतर शाफ्ट.....द्वारा जुड़ सकते हैं।  
*UPRVUNL TG II FITTER 09-11-2016*
- क्रॉस हेलिकल गियर
  - सीधे स्पर गियर
  - स्पाइरल गियर
  - बेवेल गियर

**Ans : (b)** दो समानांतर शाफ्ट सीधे स्पर गियर द्वारा जुड़ सकते हैं।

3. किस प्रकार के गियर सेट का उपयोग घूर्णी गति को रैखिक गति में तथा इसके विपरीत परिवर्तन के लिए किया जाता है?

*DRDO Machinist.2016*

*DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am*

- Bevel gears/बेवेल गियर
- Hypoid gears/हाईपोइड गियर
- Spur gears/स्पर गियर
- Rack and pinion/रैक एंड पिनियन

**Ans : (d)** रैक एवं पिनियन के द्वारा किसी सर्कुलर मोशन को रैखिक चाल में (Linear Movement) में बदला जा सकता है। जैसे लेथ मशीन का कैरिज बेड रैक एवं पिनियन की सहायता से ही लीनियर मूवमेंट हो पाता है।

4. Rope best suited as tie ropes for lifting tackle सामान उठाने के लिए सर्वश्रेष्ठ टाई रस्सियाँ हैं—  
*UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015*
- Manila ropes/मनीला रस्सियाँ
  - Hemp ropes/गांजा रस्सियाँ
  - Cotton ropes/कपास रस्सियाँ
  - Wire ropes/तार रस्सियाँ

**Ans. : (a)** सामान उठाने के लिए मनीला रस्सियाँ प्रयोग किया जाता है।

5. The amount of power transmitted not depend upon the  
शक्ति स्थानान्तरण की मात्रा निर्भर नहीं करती है—

*UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015*

- Velocity of the belt./बेल्ट के वेग पर
- The tension under which the belt is placed on the pulley./वह तनाव बल जिसके अधीन बेल्ट को चरखी में स्थापित किया गया है
- The arc of contact between the belt and the smaller pulley.  
बेल्ट व छोटी चरखी के बीच सम्पर्क की चाप (आर्क)
- Length of the belt./बेल्ट की लम्बाई

**Ans. : (d)** एक पुली से दूसरी पर पावर को हस्तान्तरित करने के लिए बेल्ट का प्रयोग किया जाता है। बेल्ट को पुली की दिशा परिवर्तित करने के लिए भी प्रयोग किया जाता है और शक्ति स्थानान्तरण बेल्ट की लम्बाई पर निर्भर नहीं करता है।

6. Which aspect is wrong about Creep?  
कौन-सा दृष्टिकोण क्रीप के बारे में बहुत ही गलत है?

*UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015*

- The total effect of creep is to reduce slightly the speed of driven pulley or follower.  
क्रीप का कुल प्रभाव संचालित चरखी या अनुयायी चरखी की गति को कम करने के लिए है।
- Creep phenomena is observed when belt passes from slack side to the tight side.  
जब बेल्ट ढीले पक्ष से तंग पक्ष की ओर गति करता है तो क्रीप की घटना होती है।
- Due to the changes in length while belt is passing from slack side to the tight side a relative motion between the belt & pulley surfaces is turned as creep.  
लम्बाई में परिवर्तन के दौरान जब ढीला पक्ष कसे पक्ष से गुजरता है तो बेल्ट और पुली की सतह के बीच सापेक्षिक गति उत्पन्न होती है, जिसके कारण क्रीप होता है।
- Creep phenomena is observed when belt passes tide side to slack side.  
जब बेल्ट कसे हुए पक्ष से ढीले पक्ष की ओर गति करता है तो क्रीप परिघटना अवलोकिता होती है।

**Ans. : (d)** जब चालक पुली चलित पुली को खींचती है तो खींचने वाली साइड की बेल्ट की लम्बाई बढ़ जाती है। जोकि स्ट्रैक साइड में पहुँच कर उसे ढीला कर देती है। बेल्ट की लम्बाई के इस परिवर्तन को बेल्ट की क्रीप कहते हैं।

7. Match the following given lists :  
सूचियों का मिलान करें :

UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015  
सूची-I/List-I सूची-II/List-II

- |  |  |
|--|--|
| A. Due to low tension in belt<br>बेल्ट में कम तनाव के कारण   | 1. Rapid wear down of belt occurs<br>बेल्ट घिसता है    |
| B. Due to high initial torque<br>बेल्ट में उच्च प्रारम्भिक आघूर्ण के कारण                            | 2. Slip in the belt appears<br>बेल्ट में फिसलन होती है |
| C. Due to frequent fluctuation of the load in the belt<br>बेल्ट में भार के नियमित उतार चढ़ाव के कारण | 3. Belt sequels<br>बेल्ट सीक्वल्स                      |
| D. For high power transmission<br>उच्च शक्ति स्थानान्तरण हेतु  | 4. V belts/V बेल्ट्स                                   |
- (a) A-2, B-1, C-4, D-3  
(b) A-2, B-3, C-1, D-4  
(c) A-4, B-1, C-3, D-2  
(d) A-1, B-2, C-4, D-3

Ans. : (b)

- (A) बेल्ट में कम तनाव के कारण - बेल्ट में फिसलन होती है।  
(B) बेल्ट में उच्च प्रारम्भिक आघूर्ण के कारण - बेल्ट सीक्वल्स  
(C) बेल्ट में भार के नियमित उतार चढ़ाव के कारण - बेल्ट घिसता है  
(D) उच्च शक्ति स्थानान्तरण हेतु - V बेल्ट्स का प्रयोग

8. In an open belt drive, length of the belt is evaluated from the following formula-  
एक खुले बेल्ट ड्राइव में, बेल्ट की लम्बाई की गणना इस सूत्र से की जाती है

UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015

- (a)  $L = 2C + 2(1.57)(D + d) + \frac{(D - d)^2}{4C}$   
(b)  $L = 2C + 2(1.57)(D + d) + \frac{(D + d)^2}{4C}$   
(c)  $L = 2C + 1.57(D + d) + \frac{(D - d)^2}{4C}$   
(d)  $L = 2C + 1.57(D + d) + \frac{(D + d)^2}{4C}$

Ans. : (c) खुले बेल्ट ड्राइव में, बेल्ट की लम्बाई का सूत्र

$$L = 2C + 1.57(D + d) + \frac{(D - d)^2}{4C} \text{ होता है।}$$

9. आमतौर पर रस्सी चालन के लिए पुली का ग्रूव कोण .....होता है।

UPRVUNL TG II FITTER 09-11-2016

- (a)  $75^\circ$  (b)  $15^\circ$   
(c)  $30^\circ$  (d)  $45^\circ$

Ans : (d) आमतौर पर रस्सी चालन के लिए पुली का ग्रूव कोण  $45^\circ$  होता है। रस्सा चालन में प्रयोग की जाने वाली पुली लगभग अर्द्धवृत्ताकार आकार का खाँचा बना होता है जिसमें रस्सा लपेटा होता है। एक पुली पर, एक या अधिक खाँचे भी बने होते हैं। रस्सा चालन का उपयोग काफी अधिक दूरी पर यांत्रिक शक्ति पारेषण में होता है।

10. शाफ्टों के बीच दूरी बहुत कम होने पर किस प्रकार की बेल्ट का उपयोग किया जाता है?

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) चपटी बेल्ट (b) रिब्ड बेल्ट  
(c) वी-बेल्ट (d) लिंक बेल्ट

Ans : (c) शाफ्टों के बीच की दूरी बहुत कम होने पर V बेल्ट का प्रयोग किया जाता है। यह शक्ति पारेषण का एक सामान्य विधि है। शक्ति पारेषण का अर्थ है किसी प्रकार की शक्ति को एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचाना। मशीनों में वैद्युतिक शक्ति को विद्युत मोटर के द्वारा यांत्रिक शक्ति (Mechanical power) में परिवर्तित किया जाता है।

11. किस पाँवर ट्रांसमिशन में स्लिपेज.....होते हैं।

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) गियर में (b) चेन में  
(c) स्प्रॉकेट में (d) बेल्ट में

Ans : (d) बेल्ट द्वारा पाँवर ट्रांसमिशन करने से स्लिप उत्पन्न होता है। साधारणतया बेल्ट तथा पुली के सापेक्ष गति को फिसलन कहते हैं। तथा पुली तथा बेल्ट की रेखीय गतियों में अन्तर ही इसकी माप होती है। इस अन्तर को प्रतिशत फिसलन के रूप में व्यक्त किया जाता है।

12. निम्न में से कोई एक जो यूनिवर्सल जोड़ के बड़े कोण पर शक्ति के संचरण के लिए लागू होता है।

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) Slip type coupling (b) Plate coupling  
(c) Clamp coupling (d) Universal coupling

Ans : (d) यूनिवर्सल कपलिंग या सॉकेट कपलिंग का प्रयोग ऐसी शाफ्टों को जोड़ने के लिए किया जाता है। जिनकी अक्ष किसी कोण पर एक दूसरे पर मिलती हैं। शक्ति संचरण के समय इन शाफ्टों का यह कोण स्थिर रह सकता है या परिवर्तित हो सकता है। इस कपलिंग का प्रयोग ऑटोमोबाइल गाड़ियों में गियर बॉक्स से पिछले एक्सल को शक्ति संचारित करने में तथा बहु स्पिंडल (multi spindle drilling machine) ड्रिलिंग मशीन के नी-जोड़ (knee-joint) इत्यादि में किया जाता है।

13. बेल्ट एवं धिरनी (Pulley) के सतही गति के बीच के वास्तविक अंतर को निम्नलिखित में से किस शब्द द्वारा व्यक्त किया जाता है?

DRDO Machinist.2016

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) बेल्ट की लंबाई (b) रेंगना (Creep)  
(c) फिसलना (Slip) (d) बेल्ट ड्रेसिंग



**Ans : (c)** बेल्ट तथा घिरनी के सतही गति के बीच के वास्तविक अन्तर को फिसलन द्वारा व्यक्त किया जाता है। साधारणतया पट्टा तथा पुली के सापेक्ष गति को फिसलन कहते हैं। पुली तथा बेल्ट के रेखीय गतियों में अन्तर ही इसकी माप होती है।

**14. Which of the following is a positive drive?**  
निम्नलिखित में से कौन-सी पॉजिटिव ड्राइव है?

*ISRO Technician-B Turner 2016*

- (a) Cross flat belt drive/क्रास फ्लैट बेल्ट ड्राइव
- (b) Rope drive/रोप ड्राइव
- (c) V-belt drive/वी-बेल्ट ड्राइव
- (d) Chain drive/चेन ड्राइव

**Ans : (d)** चेन ड्राइव पॉजिटिव ड्राइव होती है, क्योंकि इसमें फिसलन नहीं होता है इसे सीमित स्थान में अधिक शक्तिशाली ड्राइव की आवश्यकता होने पर किया जाता है। चेन ड्राइव में चेन के दो लिंक के बीच के स्थान में व्हील के दाँते फिट किये जाते हैं जिसके कारण स्लिप नहीं होता है।

**15. गियर एवं शाफ्ट के बीच की सापेक्षिक गति को रोकने के लिए मशीन के घटकों में से किसका प्रयोग किया जाता है?**

*Noida Metro Maintainer Fitter 2017*

- (a) स्कू (b) नट एवं बोल्ट
- (c) कपलिंग (d) कुंजी

**Ans : (d)** गियर एवं शाफ्ट के बीच सापेक्ष गति को रोकने के लिए मशीन के घटक कुंजी का प्रयोग करते हैं। कुंजी अस्थायी रूप से दो पुर्जों को जोड़ने का साधन है।

**16. The groove angle of the pulley for rope drive is usually :**  
रोप ड्राइव के लिए पुली में ग्रूव का कोण सामान्यतया होता है:

*LMRC Maintanier Fitter 2016*

- (a) 30° (b) 45°
- (c) 60° (d) 75°

**Ans : (b)** रोप ड्राइव के लिए पुली में ग्रूव का कोण 45° होता है। यह लगभग अर्द्धवृत्ताकार का खाँचा बना होता है। जिसमें रोप (रस्सा) लपेटा रहता है। आजकल रस्सा चालन का उपयोग क्रेन, लिफ्ट, खानों तथा रस्सा मार्गों (rope ways) आदि में अधिक किया जाता है।

**17. चेन, क्रेन, हुक और स्टीम पाइप आदि बनाने में व्यापक रूप से प्रयोग किया जाने वाला पदार्थ कौन सा है?**

*UPRVUNL TG II FITTER 09-11-2016*

- (a) पिटवाँ लोहा (b) आघातवध्य दलवाँ लोहा
- (c) ताँबा (d) कच्चा लोहा

**Ans : (a)** चेन, क्रेन, हुक और स्टीम पाइप आदि बनाने में व्यापक रूप से पिटवाँ लोहा प्रयोग किया है। यह लोहे का सबसे शुद्धतम फार्म होता है। इसमें 99% आयरन होता है। इसे आसानी से वैल्ड किया जा सकता है। ठंडी अवस्था में भी मोड़ा जा सकता है।

**18. The included angle for the V-belt is usually :**  
V-बेल्ट का इंकलूडेड कोण होता है :

*LMRC Maintanier Fitter 2016*

- (a) 10° - 20° (b) 20° - 30°
- (c) 30° - 40° (d) 40° - 60°

**Ans : (c) V बेल्ट (Vee belt)**—V बेल्ट का इंकलूडेड कोण 30° से 40° तक रखा जाता है। इसकी काट समलम्ब चतुर्भुज होती है। इस पट्टे के लिए पुली की सतह पर भी V के आकार का खाँचा चारों तरफ इस प्रकार बनाया जाता है कि जिसमें पट्टा चल सके। यह अधिकतर, चमड़े, सूती डोरे तथा रबड़ की सहायता से बनाया जाता है। यह पट्टा अधिकतर बेसिरा (Endless) ही प्रयोग किया जाता है।

**19. Gears are used to do the following for rotating of shaft—**

शाफ्टों के घूर्णन हेतु निम्नलिखित उपयोग करने के लिए गियर प्रयुक्त किए जाते हैं।

*ISRO Diesel Mechanic 27-11-2016*

- (a) Increase speed/गति बढ़ाने
- (b) Decrease speed/गति घटाने
- (c) Change direction of rotation  
घूर्णन का दिशा परिवर्तन
- (d) All of the above/उपरोक्त सभी

**Ans : (d)** हम जानते हैं कि गियर का उपयोग निकटतम दूरी पर स्थित दो शाफ्टों के मध्य पॉवर ट्रांसफर करने के लिये किया जाता है। जब चालक तथा चलित गियर आपस में सम्पर्क (Mesh) करते हैं तो उनकी घूर्णन दिशा विपरीत होती है। तथा जब चालक तथा चलित गियर के मध्य माध्यमिक गियर का प्रयोग किया गया हो उनके घूमने की दिशा समान होती है।

**20. To transmit power between shafts in the same direction:**

एक ही दिशा में शाफ्ट के बीच ऊर्जा संप्रेषित करने के लिए—

*ISRO Technician -Motor Mechanic 2016*

- (a) Gears can not be used  
गियर का उपयोग नहीं किया जा सकता
- (b) Belt & pulley can be used  
बेल्ट व पुली को उपयोग किया जा सकता है
- (c) Chain sprocket can be used  
चैन स्प्रोकेट का उपयोग किया जा सकता है
- (d) All of the above are correct statements  
उपरोक्त सभी सही हैं।

**Ans : (d)** जब दो गियर आपस में सम्पर्क करते हैं तो उनकी दिशा विपरीत होती है। एक ही दिशा में शाफ्ट के बीच ऊर्जा संप्रेषित करने के लिए बेलन व पुली का उपयोग किया जा सकता है तथा चैन स्प्रोकेट का उपयोग किया जाता है।

**21. निम्न में से कौन कथन 'वी' बेल्ट से सम्बन्धित नहीं है—**

*(RRB Mumbai ALP, 03.06.2001)*

- (a) इसकी देखभाल आसान है
- (b) यह एक मजबूत ड्राइव है
- (c) इसका प्रयोग लम्बी दूरी के लिए करते हैं
- (d) इसमें आवाज व धड़कन कम होती है

**Ans : (c)** 'वी' बेल्ट ('V' Belt) से सम्बन्धित तथ्य इसकी देखभाल आसान है, यह एक मजबूत ड्राइव है तथा इसमें आवाज व कम्पन कम होती है।

'V' बेल्ट का प्रयोग लम्बी दूरी के लिए नहीं करते है।

**22. 'V' बेल्ट निम्न में से.....ड्राइव के लिए उपयुक्त होती है—**

(HAL Fitter, 2015)

- (a) ओपन बेल्ट ड्राइव
- (b) क्रास बेल्ट ड्राइव
- (c) क्वाटर ट्विस्ट ड्राइव
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

**Ans : (a)** खुला बेल्ट संचालन (Open Belt Drive)– जब दोनों शाफ्ट समानान्तर रूप से घूम रही हों वहाँ पर खुला पट्टा संचालन विधि अपनायी जाती है। इस विधि का प्रयोग खासकर वहाँ किया जाता है जहाँ पर ड्राइविंग शाफ्ट तथा ड्रिवेन शाफ्ट दोनों को एक ही दिशा में घुमाना हो जैसे 'V' बेल्ट।

इस विधि से दोनों शाफ्टों की दिशा समान होता है।

**23. Chain Hoist का उपयोग किया जाता है—**

(IOF Fitter, 2015)

- (a) वर्कशाप में मशीनों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने के लिए
- (b) मशीनों को फर्श पर धकेलने के लिए
- (c) उपरोक्त दोनों
- (d) इनमें से कोई नहीं

**Ans : (a)** Chain hoist भार को Lift करने का एक प्रमुख साधन है यह एक भरोसे मंद साधन है इसके द्वारा वर्कशाप में भारी मशीन पार्टों या मशीनों को एक जगह से दूसरी जगह पहुँचाया जाता है।

**24. डैरिक्स एक प्रकार की स्टेशनरी क्रेन है। भारी मशीनों को उतारने व चढ़ाने के लिए इसका उपयोग करते हैं। गिन पोल डैरिक प्रयोग की जाती है—**

(RRB Gorakhpur ALP, 21.10.2001)

- (a) हल्के लोड के लिए
- (b) भारी लोड के लिए
- (c) उपरोक्त दोनों के लिए
- (d) इनमें से कोई नहीं

**Ans : (a)** डैरिक्स एक प्रकार की स्टेशनरी क्रेन है। भारी मशीनों को उतारने व चढ़ाने के लिए इसका उपयोग करते हैं। गिन पोल डैरिक का प्रयोग हल्के लोड के मशीनों को उतारने चढ़ाने के लिए किया जाता है।

**25. जिब क्रेन का उपयोग किया जाता है—**

(CRPF Constable Tradesman, 2016)

- (a) लोड को वर्टिकल उठाने
- (b) लोड को हॉरीजेंटल ले जाने
- (c) उपरोक्त दोनों
- (d) इनमें से कोई नहीं

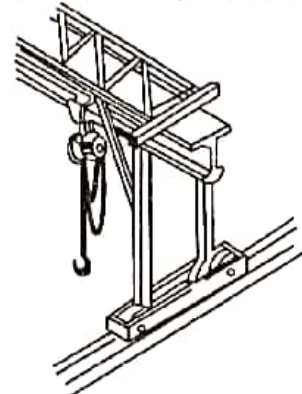
**Ans : (b)** जिब क्रेन (Jib crane) का प्रयोग लोड को हॉरीजेंटल मूवमेंट के लिए करते हैं। यह अधिकतर बिजली द्वारा चलायी जाती है।

**26. गैन्ट्री क्रेन प्रयोग होती है—**

(IOF Fitter, 2016)

- (a) भवन के अन्दर
- (b) भवन के बाहर
- (c) उपरोक्त तीनों
- (d) इनमें से कोई नहीं

**Ans : (b)** गैन्ट्री क्रेन (Gantry Crane) यह भी एक ट्रैवलिंग क्रेन है। यह ओवर हैड की अपेक्षा बड़े साइज में होती है। यह क्रेन भवन के बाहर प्रयोग करते हैं। इस क्रेन के ट्रैक जमीन पर बने होते हैं।

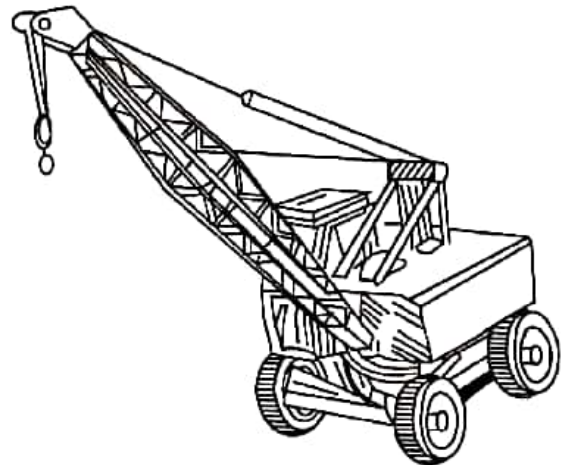


**27. आजकल सड़कों पर खड़े अवैध वाहनों को उठाया जाता है—**

(VIZAAG Steel Fitter, 2015)

- (a) ट्रैवलिंग क्रेन से
- (b) ट्रक माउण्टेड क्रेन से
- (c) जिब क्रेन से
- (d) उपरोक्त सभी

**Ans : (b)** आजकल सड़कों पर खड़े अवैध वाहनो को ट्रक माउण्टेड क्रेन से उठाया जाता है।



**28. रस्से के स्टैंड को बनाने की विधि.....कहलाती है**

(NTPC Fitter, 2014)

- (a) क्राऊनिंग
- (b) लेइंग
- (c) लूप
- (d) बाइट

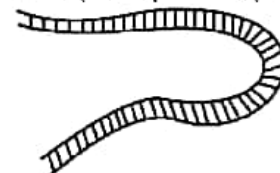
**Ans : (b)** रस्से के स्टैंड को बनाने की विधि लेइंग कहलाती है। रस्से को तैयार करते समय उसमें जो बल डाले जाते हैं जिससे रस्सा तैयार किया जाता है उसे लेइंग कहते हैं।

**29. रस्से को मोड़ने को कहते है—**

(RRB Gorakhpur ALP, 14.04.2002)

- (a) बाइट
- (b) विपिंग
- (c) लूप
- (d) क्राऊनिंग

**Ans : (a)** रस्से को गोलाई में मोड़ने को बाइट कहते हैं।





30. रस्से से सिरों को बड़ा करने व स्थाई जोड़ बनाने की विधि को.....कहते हैं-

(MES Fitter Tradesman, 2015)

- (a) लूप (b) बाइट  
(c) क्राउनिंग (d) विपिंग

**Ans : (c)** रस्से से सिरों को बड़ा करने व स्थाई जोड़ बनाने की विधि को क्राउनिंग कहते हैं तथा उसके स्टैंड को साफ व मजबूत बनाया जाता है।

31. रस्से के एक भाग के रस्से के दूसरे भाग से जोड़ने को .....कहते हैं-

(HAL Fitter, 2015)

- (a) क्राउनिंग (b) नॉट  
(c) लूप (d) राउंड टर्न

**Ans : (b)** रस्से के एक सिरों को दूसरे सिरों से जोड़ने की विधि को नॉट या गांठ कहते हैं। इसका उपयोग वस्तु को रस्से द्वारा बांध कर ऊपर उठाने के लिए किया जाता है।

32. फार्क लिफ्ट का उपयोग करते हैं-

(IOF Fitter, 2014)

- (a) लोड को उठाने तथा अलग-अलग स्थानों पर छोड़ने  
(b) मशीनों को धकेलने  
(c) उपरोक्त दोनों  
(d) इनमें से कोई नहीं

**Ans : (a)** फार्क लिफ्ट का उपयोग लोड को उठाने तथा अलग-अलग स्थानों पर छोड़ने के लिए करते हैं। यह एक चार पहिए की गाड़ी है। इस गाड़ी के फ्रंट में दो लिफ्टिंग आर्म होती हैं, जिन्हें Forks भी कहते हैं। इनके बीच में गैप होता है जिससे भार को संतुलित किया जाता है तथा इसे आगे पीछे कर सकते हैं। यह गाड़ी गैस से या विद्युत इंजन से चलती है।

33. क्रोबार लीवरेज देता है जिससे भारी लोड को उठाया या हटाया जा सकता है यह.....के बनाये जाते हैं-

(MES Fitter Tradesman, 2015)

- (a) हैक्सगोनल स्टील बार (b) कास्ट आयरन  
(c) रॉट आयरन (d) उपरोक्त सभी

**Ans : (a)** क्रोबार लीवरेज देता है जिससे भारी लोड को उठाया या हटाया जा सकता है यह हैक्सगोनल स्टील बार के बनाये जाते हैं।

34. मशीन को लटकाते समय उसकी सेंटर ऑफ ग्रेविटी को ध्यान में रखा जाता है मशीनों को लटकाने व ऊपर उठाने के लिए प्रयोग किए जाते हैं-

(RRB Bangalore ALP, 25.01.2004)

- (a) स्कू जैक (b) क्रो बार  
(c) क्रेन व चैन पुली (d) उपरोक्त सभी

**Ans : (b)** मशीन को लटकाते समय उसकी सेंटर ऑफ ग्रेविटी को ध्यान में रखा जाता है। मशीनों को लटकाने व ऊपर उठाने के लिए क्रो बार का प्रयोग किया जाता है।

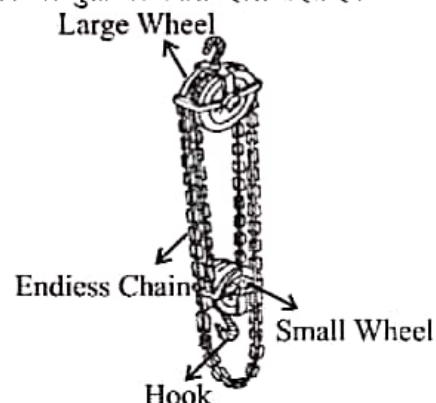
35. चित्र में दर्शाई गई चैन होस्ट.....है-

(Sail Bokaro Steel Plant, 2016)



- (a) डिफ्रेंशियल चैन होस्ट (b) स्पर गियर होस्ट  
(c) स्कू गियर होस्ट (d) कम एंगल चैन होस्ट

**Ans : (a)** इस प्रश्न में दर्शाई गई चैन होस्ट डिफ्रेंशियल चैन होस्ट है। इसे डिफ्रेंशियल घिरनी भी कहते हैं। इसके ऊपरी ब्लॉक में एक ही अक्ष पर दो पुलियाँ फिट होती हैं जबकि एक निचले ब्लॉक में होती है। ऊपर वाले ब्लॉक में पुलियाँ अपने पक्ष पर स्वतन्त्रतापूर्वक घूमती हैं। ऊपरी ब्लॉक की पुलियों को लार्ज व्हील कहते हैं। और वर्रिकिंग ब्लॉक की पुली को स्माल व्हील कहते हैं।



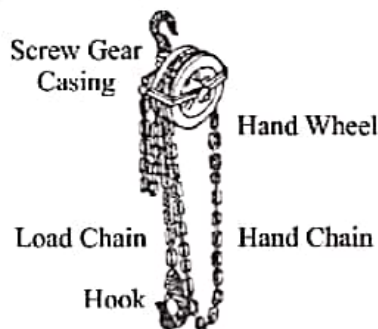
36. चित्र में दर्शाई गई चैन होस्ट का.....है-

(RRB Muzaffarpur ALP, 15.02.2009)

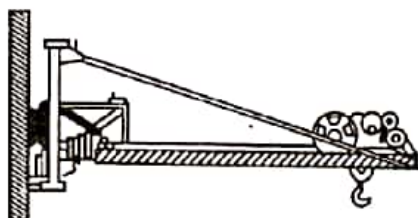


- (a) स्कू गियर चैन होस्ट  
(b) स्पर गियर  
(c) कम कोण की चैन होस्ट  
(d) डिफ्रेंशियल होस्ट

**Ans : (a)** इस प्रश्न में दर्शाई गई चेन होस्ट स्कू गियर चेन होस्ट है। इस प्रकार की चेन होस्ट में दो अलग-अलग चेन प्रयोग की जाती है। इसमें एक एण्डलैस चेन होती है और यह Single Sheave की पॉकेट के साथ फिट होती है। जैसे ही यह Sheave घूमती है तो यह वर्म और गियर अरेंजमेंट को घुमाती है और इससे लोड चेन ऊपर या नीचे होती है। लोड चेन का एक सिरा भाग उठाने वाली हुक के साथ जुड़ा होता है।



37. चित्र में दर्शाई गई क्रेन का प्रयोग करते हैं—



(RRB Ajmer ALP, 23.05.2004)

- (a) लोड को चारों दिशाओं में ले जाने के लिए
- (b) लोड को तीन दिशाओं में ले जाने के लिए
- (c) केवल लम्ब रूप में उठाने के लिए
- (d) इनमें से कोई नहीं

**Ans : (b)** इस प्रश्न में दर्शाई गई क्रेन को ट्रैवलिंग क्रेन कहते हैं। इसका प्रयोग लोड को तीन दिशाओं में ले जाने के लिए करते हैं। यह ट्रैवलिंग क्रेन छत के साथ या भवन की दीवारों के Top पर लगाई जाती है।

38. यदि बेल्ट का पुली के साथ रेपिंग कोण व सम्पर्क क्षेत्र कम होगा तो क्या प्रभाव होगा—

(IOF Fitter, 2014)

- (a) टार्क कम ट्रांसमिट होगी
- (b) टार्क अधिक ट्रांसमिट होगी
- (c) उपरोक्त दोनों
- (d) इनमें से कोई नहीं

**Ans : (a)** यदि बेल्ट का पुली के साथ रेपिंग कोण व सम्पर्क क्षेत्र कम होगा तो टार्क कम ट्रांसमिट होगी। इसके विपरीत यदि रेपिंग कोण अधिक होगा तो पुली अधिक टार्क ट्रांसमिट कर सकती है।

39. 'V' बेल्ट क्रॉस सेक्शन.....प्रकार के साइजों में मिलते हैं—

(RRB Guwahati ALP, 22.01.2006)

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 6
- (d) 5

**Ans : (d)** 'V' बेल्ट क्रॉस सेक्शन (Cross-section of V-Belt) यह पांच (Five) प्रकार के क्रॉस सेक्शन के साइजों में पायी जाती है। (A, B, C, D तथा E)। बिना सिर वाली बेल्ट (Endless 'V' Belt) का क्रॉस सेक्शन समलम्ब चतुर्भुज के आकार का होता है। इसके अन्दर की बनावट में डोरी (Cord) तथा फेब्रीक (Fabric) होता है।

40. टूथ्ड बेल्ट में अन्दर की तरफ दांते बने होते हैं इनका प्रयोग गारियों पर किया जाता है इसे.....बेल्ट कहते हैं—

(IOF Fitter, 2013)

- (a) गठण्ड बेल्ट
- (b) रिब्ड बेल्ट
- (c) टाइमिंग बेल्ट
- (d) लिंक बेल्ट

**Ans : (c)** टूथ्ड या टाइमिंग बेल्ट (Toothed or Timing Belt) इस बेल्ट में अन्दर की साइड में दांते बने होते हैं। इसकी पुली भी गियर के समान दांतों वाली होती है। बेल्ट के दांतों पुली के दांतों में फसकर चलते हैं। इसीलिए इसकी बेल्ट पुली पर स्लिप नहीं करती है।

41. चेन ड्राइव बेल्ट ड्राइव की अपेक्षा अच्छा होता है क्योंकि—

(Sail Bokaro Steel Plant, 2016)

- (a) यह कम दूरी के लिए उपयुक्त है
- (b) यह लम्बी दूरी के लिए उपयुक्त है
- (c) इसमें लुब्रिकेशन आसानी से दिया जा सकता है
- (d) इसमें स्लिप नाम मात्र की नहीं होती है

**Ans : (d)** चेन ड्राइव, बेल्ट (Belt) ड्राइव की अपेक्षा अच्छा होता है। क्योंकि इसमें (चेन ड्राइव) में स्लिप (फिसलन) नाम मात्र की नहीं होती है।

चेन चालन के लाभ (Advantages of Chain Drive)

1. चेन ड्राइव झटके सहन कर सकता है।
2. चेन ड्राइव सघन (Compact) होते हैं।
3. चेन ड्राइव में शक्ति (power) को चालन (Drive) करने की ज्यादा रेंज होती है।
4. यह ड्राइव स्लिपेज (Slipage) नहीं होते हैं।

42. गियर एक पॉजिटिव ड्राइव है इसका प्रयोग कम दूरी के लिए किया जाता है। बेवेल गियर का प्रयोग करते हैं—

(NTPC Fitter, 2014)

- (a) दो समान्तर शाफ्टों में गति ट्रांसमिट करने
- (b) गेटरी मोशन को लम्बाई की गति में ट्रांसमिट करने
- (c) वर्टिकल शाफ्ट को हॉरीजेंटल शाफ्ट में ट्रांसमिशन करने
- (d) दो शाफ्टों को 80° कोण पर ट्रांसमिट करने

**Ans : (c)** बेवेल गियर (Bevel Gears)—इन गियर का प्रयोग उन दो शाफ्टों के बीच पावर संरक्षण के लिए किया जाता है जिनके अक्ष (Axes) एक ही तल में हो और आपस में काटते हों या वर्टिकल (Vertical) शाफ्ट (Shaft) को हॉरीजेंटल शाफ्ट (Horizontal Shaft) में बदलता है। इन गियरों के दांते सीधे तथा सर्पिलाकार (Spiral) होते हैं।



43. घर्षण करके पॉवर ट्रांसमिट करने की विधि का निम्न में से कौन इसका उदाहरण नहीं है—

(RRB Ahmadabad ALP, 17.10.2004)

- (a) बेल्ट ड्राइव (b) बॉल बियरिंग  
(c) रोलर बियरिंग (d) गियर ड्राइव

**Ans : (d)** घर्षण करके पॉवर ट्रांसमिट करने की विधि है—बेल्ट ड्राइव, बॉल बियरिंग तथा रोलर बियरिंग इत्यादि।

गियर ड्राइव (Gear Drive) घर्षण करके पॉवर ट्रांसमिट करने की विधि नहीं है।

**गियर ड्राइव (Gear Drive)**—ये दाँतेदार पहिए चालक और चलित शाफ्टों पर कुंजी (keys) द्वारा इस प्रकार लगाए जाते हैं कि दोनों (रैक व पिनियन) पहियों के दाँते आपस में फँसकर चले। छोटे साइज का गियर पिनियन कहलाता है। गियरो को ढलवाँ लोहे (Cast Iron) सामान्य इस्पात (Steel) काँसे (Bronze), प्लास्टिक आदि का बनाया जाता है।

44. बेल्ट ड्राइव में स्लिप का दोष होता है इससे क्या प्रभाव होता है—

(IOF Fitter, 2013)

- (a) मशीन धीरे घूमती है  
(b) मशीन तेज घूमती है  
(c) दोनों पुलियों का गति अनुपात अलग-2 होता है  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

**Ans : (c)** बेल्ट ड्राइव (Belt Drive) में स्लिप का दोष होता है। इससे प्रभाव यह पड़ता है कि दोनों पुलियों की गति अनुपात अलग-2 हो जाती है या एक पुली अधिक स्पीड से तथा दूसरी (second) पुली कम गति से घुमेगी।

45. निम्न में से बेल्ट स्लिप होने का कारण नहीं है—

(BHEL Hyderabad Fitter, 2014)

- (a) बेल्ट टेंशन कम होना  
(b) पुली के फेस पर चिकनाहट का होना  
(c) बेल्ट फास्टनर का सही न होना  
(d) पुलियों की अलाइमेंट सही न होना

**Ans : (d)** बेल्ट स्लिप होने के कारण हो सकते हैं। जो निम्न हैं—बेल्ट टेंशन कम होना, पुली के फेस पर चलते-2 चिकनाहट का होना तथा बेल्ट फास्टनर का सही न होना इत्यादि।

पुलियों की अलाइमेंट सही न होने से बेल्ट इधर-उधर चला जा सकता है।

46. रोप ड्राइव (Rope Drive) का प्रयोग शक्ति संचालन में करते हैं—

(RRB Malda ALP, 16.07.2006)

- (a) कम दूरी के लिए (b) अधिक लम्बी दूरी के लिए  
(c) हल्के लोड के लिए (d) भारी लोड के लिए

**Ans : (b)** रस्सा चालन (Rope Drive)—पॉवर ट्रांसमिशन में उपयोगी साधन में रस्से का भी एक विशेष महत्व है दो पुलियों की ज्यादा दूरी हो तो रस्से का प्रयोग किया जाता है। रस्सा प्रायः मजबूत होना चाहिए जैसे—सूती, सन, सिंथेटिक तथा स्टील के तारों का बनाया जाता है। रस्से का प्रयोग जहाँ पर नमी (Moisture) ज्यादा हो और पुलियों के बीच लिमिट के अन्दर मिसएलाइनमेंट (Misalignment) हो तथा तापमान व नमी (आर्द्रता) में निरन्तर उतार-चढ़ाव रहता हो वहाँ किया जाता है।

47. रोप ड्राइव के लिए प्रयुक्त पुली में.....ग्रूव होते हैं—

(MAZAGON DOCK Ltd. Fitter, 2013)

- (a) 'V' ग्रूव (b) राउण्ड ग्रूव  
(c) हाफ राउण्ड ग्रूव (d) उपरोक्त सभी

**Ans : (c)** रोप ड्राइव के लिए प्रयुक्त पुली में हाफ राउण्ड ग्रूव होते हैं।

48. फ्लैट बेल्ट का साइज लिया जाता है—

(IOF Fitter, 2014)

- (a) लम्बाई से (b) चौड़ाई से  
(c) लम्बाई व मोटाई से (d) चौड़ाई व मोटाई से

**Ans : (d) फ्लैट बेल्ट (Flat Belt)**—चपटी, आयताकार सैक्शन वाली बेल्ट को बनाने के लिए कई प्रकार का मैटीरियल (Material) प्रयोग किया जाता है। इसका साइज (Size) चौड़ाई और मोटाई से लिया जाता है।

49. नाइलोन और कॉटन के पट्टे प्रयोग किए जाते हैं—

(RRB Chandigarh ALP, 25.05.2003)

- (a) हल्के लोड के लिए  
(b) सुखे वातावरण में  
(c) भारी लोड और उच्च गति के लिए  
(d) आम साधारण कार्यों के लिए

**Ans : (c) नाइलोन और कॉटन पट्टा (Nylon and Cotton Belt)**—इसके ऊपर व नीचे कैनवास अथवा लेदर की एक पर्त प्रयोग की जाती है। नाइलोन की बेल्ट, ट्रांसमिशन के दौरान कम्पन व आवाज नहीं करती। इसका प्रयोग उच्च गति पर चलने वाली मशीनों में किया जाता है। जैसे—ग्राइंडिंग व स्पिनिंग मशीन।

50. मल्टीपल वी-बेल्ट का प्रयोग करते हैं—

(IOF Fitter, 2015)

- (a) अनेक गतियों के लिए (b) एक गति के लिए  
(c) हल्के भार के लिए (d) उपरोक्त सभी

**Ans : (b)** कार्य व गति के अनुसार मल्टीपल वी-बेल्ट (Multiple 'V' Belt) का प्रयोग एक गति के लिए किया जाता है।

51. वी-बेल्ट का कोण.....° होता है—

(RRB Kolkata ALP, 06.02.2005)

- (a) 40° (b) 60°  
(c) 75° (d) 90°

**Ans : (a) वी-बेल्ट ('V'-Belt)**—इस बेल्ट की अनुप्रस्थ काट अंग्रेजी के 'V' अक्षर के समान होती है, इसीलिए इसे 'वी'-बेल्ट कहते हैं। इसको कैनवास में खड़ को वल्केनाइज (Vulcanise) करके बनाया जाता है। अधिक मजबूती प्रदान करने के लिए इनमें नाइलोन के धागे डाले जाते हैं। 'V'-बेल्ट की लम्बाई उसकी अन्दरूनी परिधि की लम्बाई होती है जबकि 'V' का कोण 30° से 40° रखा जाता है। इसका साइज A, B, C, D तथा E अक्षरों से अंकित किया जाता है।

52. क्रास बेल्ट ड्राइव में दोनों शाफ्ट आपस में समान्तर होती हैं—

(RRB Gorakhpur ALP, 12.10.2003)

- (a) दोनों पुलियाँ एक दिशा में घूमती हैं  
(b) दोनों पुलियाँ अलग-अलग दिशा में घूमती हैं  
(c) समकोण पर चलती हैं  
(d) उपरोक्त कोई भी नहीं

**Ans : (b)** क्रॉस बेल्ट संचालन (Cross Belt Drive)–इस बेल्ट संचालन में चालित पुली (Driven pulley) के घूमने की दिशा, चालक पुली (driver pulley) के घूमने की दिशा के विपरीत होती है। क्रॉस बेल्ट ड्राइव में बेल्ट तथा पुली का सम्पर्क क्षेत्र अधिक होता है, जिसके कारण घर्षण अधिक रहता है इसलिए अधिक शक्ति का संचालन किया जा सकता है। पट्टे (Belt) की फिसलने की सम्भावना कम रहती है।

**53. क्वार्टर ट्विस्ट ड्राइव में–**

(RRB Mumbai/Bhopal ALP, 05.01.2003)

- (a) दोनों पुल्लियां एक ही दिशा में घूमती हैं
- (b) दोनों पुल्लियां अलग-अलग दिशा में घूमती हैं
- (c) एक हॉरीजेंटल तथा दूसरी वर्टिकल घूमती हैं
- (d) उपरोक्त सभी

**Ans : (c)** समकोण संचालन (Right Angle Drive)–इसको क्वार्टर ट्विस्ट शाफ्ट को समकोण पर संचालित करने के लिए गाइड पुली (Guide Pulley) का प्रयोग किया जाता है। इस विधि में गाइड पुली की मदद से क्षैतिज चालन (Horizontal Drive) को उर्ध्वाधर चालन (Vertical Drive) में परिवर्तित कर दिया जाता है।

## 2. कपलिंग तथा पुली की किस्में (Coupling and Pulleys of Types)

**54. निम्नलिखित में से कौन सा क्लियरेंस फिट का प्रकार है?**

(Noida Metro Maintainer Fitter 2017)

- (a) पुरा फिट
- (b) टाइट फिट
- (c) फोर्स फिट
- (d) स्लाइड फिट

**Ans : (d)** स्लाइड फिट क्लियरेंस फिट का होता है। क्लियरेंस फिट (Clearance Fit) ऐसी फिटिंग जिसमें होल का टोलरेंस जोन सदैव शाफ्ट से बड़ा होगा उसे क्लियरेंस फिट कहते हैं।

**55. Which of following statement is incorrect about flange coupling?**

फ्लेंज युग्मक के बारे में इनमें से कौन-सा कथन असत्य है?

(UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015)

- (a) Flange coupling has high torque transmission capacity./फ्लेंज युग्मक में उच्च आघूर्ण स्थानांतरण क्षमता होती है।
- (b) Flange coupling is easy to dismantle and assemble./फ्लेंज युग्मक प्रतिच्छेदन तथा संयोजन में आसान होता है।
- (c) Flange coupling is easy to design and manufacture./फ्लेंज युग्मक प्रारूपण तथा निर्माण में आसान होती है
- (d) It can tolerate misalignment between the axes of the two shafts./यह दो शाफ्ट के मध्य सीधा न होने की स्थिति को सहन कर सकती है।

**Ans : (d)** फ्लेंज युग्मक का प्रयोग शाफ्ट को जोड़ने के लिए किया जाता है।

**56. The coupling used as a knee joint in milling machine;**

मिलिंग मशीन में नी जोड़ की तरह प्रयुक्त होने वाला युग्मक है

(UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015)

- (a) Flange coupling/फ्लेंज युग्मक
- (b) Universal coupling/सार्वत्रिक युग्मक
- (c) Flange coupling or universal coupling  
फ्लेंज युग्मक व सार्वत्रिक युग्मक
- (d) Muff coupling/मफ युग्मक

**Ans : (b)** यह कपलिंग उस समय प्रयोग की जाती है जब दोनों शाफ्टों का कोणीय असरेखण  $15^\circ$  तक होता है। इस कपलिंग का प्रयोग मल्टी ड्रिलिंग मशीनों में विभिन्न स्पिण्डलों को शक्ति पहुँचाने तथा अन्य मशीनों में किया जाता है।

**57. निम्नलिखित में से कौन सा घूर्णी गति को एक से दूसरे में स्थानांतरित करने के लिए दो शाफ्टों को एक साथ जोड़ता है?**

(DMRC Maintainer Fitter 15-2-2017 8.30 am)

- (a) बाल बियरिंग
- (b) युग्म (कपलिंग)
- (c) बोल्ट
- (d) स्पर गियर

**Ans : (b)** कपलिंग घूर्णी गति का एक दूसरे में स्थानांतरित करने के लिए दो शाफ्टों को एक साथ जोड़ा जाता है। जिसे कपलिंग कहते हैं। कपलिंग का प्रयोग दो शाफ्टों को बद्ध करने के लिए ऐसी परिस्थितियों में किया जाता है जहाँ दो शाफ्टों को काफी समय तक बद्ध किया जाना है। कपलिंग मुख्यतः दो प्रकार की होती है।

1. दृढ़ कपलिंग
2. फ्लैक्सिबल कपलिंग

**58. रिटर्न-रहित वाल्व का उपयोग निम्नलिखित में से किस तरीके से जल प्रवाह करना है?**

(DMRC Maintainer Fitter 15-2-2017 8.30 am)

- (a) द्विमार्गी प्रवाह
- (b) त्रिमार्गी प्रवाह
- (c) एक मार्गी प्रवाह
- (d) चार-मार्गी प्रवाह

**Ans : (c)** नॉन रिटर्न वाल्व का विशेष प्रकार का वाल्व है इसका प्रयोग वाटर सप्लाई के फ्लो (Flow) को एक तरफा ले जाने के लिए करते हैं। इसे चैक वाल्व (Check Valve) भी कहते हैं। यह वाल्व कास्ट आयरन, पीतल, कांसा या प्लास्टिक के बनते हैं।

**59. To connect two intersecting shafts the joint used is.....**

दो प्रतिच्छेदी दंडों को जोड़ने के लिए उपयोग की गई संधि है.....

(ISRO Technician -Motor Mechanic 2016)

- (a) Universal joint/सार्वत्रिक संधि
- (b) Knuckle joint/नक्कल संधि
- (c) Tie-rod joint/टाइ-रोड संधि
- (d) Ball Joint/बाल संधि





**Ans : (b)** कपलिंग (Coupling) का कार्य दो शाफ्टों को जोड़कर पावर सप्लाय करते समय उन्हें एक यूनिट की तरह घूमने योग्य (स्थायी रूप से) बनाता है। जब पावर ट्रांसमिशन के लिए 7 मीटर से अधिक लम्बाई की शाफ्ट की आवश्यकता होती है तो वहाँ पर कपलिंग की सहायता से दो शाफ्टों को जोड़ा जाता है।

69. बेल्ट की मूवमेंट पुली की बाहरी सतह के सम्पर्क पर निर्भर करती है इस सम्पर्क के क्षेत्र को.....कहते हैं—

(IOF Fitter, 2016)

- (a) क्रीपिंग (b) ड्रैसिंग  
(c) क्राऊनिंग (d) स्लिपिंग

**Ans : (a)** बेल्ट ढीली होकर दाएँ अथवा बाएँ सरकती है इसको बेल्ट की क्रीपिंग कहते हैं।

बेल्ट की क्रीप (Creep of the Belt) – जब चालक पुली चलित पुली को खींचती है तो खींचने वाली साइड की बेल्ट की लम्बाई बढ़ जाती है जो कि स्लैक साइड में पहुँचकर उसे ढीला कर देती है। बेल्ट की लम्बाई के इस परिवर्तन को बेल्ट की क्रीप कहते हैं।

70. प्लेट कपलिंग में शाफ्टें शुद्ध अलाइमेंट में जुड़ी होती है यह.....वर्ग में आती है—

(RRB Ranchi ALP, 08.07.2007)

- (a) लूज कपलिंग (b) फास्ट या रिजिड कपलिंग  
(c) फ्लैक्सीबल कपलिंग (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

**Ans : (b)** प्लेट कपलिंग (Plate Coupling) – दोनों शाफ्टों को पूर्ण रूप से कार्य में सुचारू रूप से चलाने के लिए सबसे उपयोगी प्लेट कपलिंग होती है। शाफ्ट को शाफ्ट तथा हब के बीच चाबी (key) के साथ पकड़ा जाता है। ये फास्ट या रिजिड कपलिंग के वर्ग में आती है।

71. निम्न में से कौन फास्ट या रिजिड कपलिंग नहीं है—

(BHEL Hyderabad Fitter, 2014)

- (a) मफ कपलिंग (b) सॉलिड फ्लैज कपलिंग  
(c) कम्प्रेशन कपलिंग (d) कला कपलिंग

**Ans : (d)** कला कपलिंग फास्ट या रिजिड कपलिंग नहीं है। फास्ट या रिजिड कपलिंग के अन्तर्गत कपलिंग में शाफ्टों का एलाइनमेंट बहुत ही शुद्ध होती है। इसके लिए निम्नलिखित कपलिंग होती हैं—

1. मफ कपलिंग
2. हाफ लेस मफ कपलिंग
3. स्प्लीट मफ कपलिंग
4. फ्लैज कपलिंग
5. सॉलिड फ्लैज कपलिंग
6. कम्प्रेशन कपलिंग

72. यूनिवर्सल कपलिंग.....वर्ग में आती है—

(RRB Ajmer ALP, 05.06.2005)

- (a) फ्लैक्सीबल कपलिंग (b) लूज कपलिंग  
(c) फास्ट या रिजिड कपलिंग (d) उपरोक्त सभी

**Ans : (a)** यूनिवर्सल कपलिंग (Universal Coupling) – यूनिवर्सल कपलिंग लचीली (Flexible) होती है इसीलिए ये फ्लैक्सीबल कपलिंग के अन्तर्गत आती है। यह कपलिंग अधिकतर ऑटोमोबाइल व्हीकल में प्रयोग की जाती है।

73. निम्न में से कौन-से लूज कपलिंग है—

(IOF Fitter, 2016)

- (a) हाफ मफ कपलिंग  
(b) प्लेट कपलिंग  
(c) सेप्टी या स्लिप टाइप कपलिंग  
(d) फ्लैज कपलिंग

**Ans : (c)** सुरक्षित तथा फिसलन टाइप कपलिंग (Safety and Slip Type coupling) – इसको लूज कपलिंग भी कहते हैं। इस कपलिंग में दो प्रकार के जबड़े होते हैं जो आपस में फँसकर घूर्णन गति में सहयोगी होते हैं। इसके निम्न भाग हैं।

- (1) जबड़े (Jaws)
- (2) स्प्रिंग (Spring)
- (3) ड्रिवेन शाफ्ट (Driven Shaft)
- (4) गाइड-पिने (Guide-pins)

74. जहाँ दो शाफ्टें एक सीध में न हो और उनको जोड़ना हो तो.....कपलिंग की जाती है—

(IOF Fitter, 2012)

- (a) लूज कपलिंग (b) फ्लैक्सीबल कपलिंग  
(c) फास्ट या रिजिड कपलिंग (d) उपरोक्त सभी

**Ans : (b)** जहाँ दो शाफ्टें एक सीध में न हो और उनको जोड़ना हो तो फ्लैक्सीबल कपलिंग प्रयोग की जाती है जैसे ट्रैक्टर के द्वारा श्रेशर या मिल (धान कुटने वाली) में फ्लैक्सीबल कपलिंग का प्रयोग किया जाता है। कपलिंग अलग-अलग धातुओं की बनायी जाती है।

75. फास्ट एंड लूज पुली प्रयोग करते समय जब बेल्ट लूज पुली पर की जाती है तो.....

DRDO Machinist.2016

(RRB Patna ALP, 04.02.2007)

- (a) मशीन चलती रहती है  
(b) काउण्टर शाफ्ट चलती नहीं है व मशीन बंद होती है  
(c) काउण्टर शाफ्ट चलती लेकिन मशीन बंद होती है  
(d) काउण्टर शाफ्ट बंद होती है लेकिन मशीन चलती रहती है

**Ans : (b)** लूज व फास्ट पुली (Loose and Fast Pulley) – इस पुली में एक लूज पुली तथा दूसरी फास्ट पुली होती है। फास्ट पुली को मशीन के स्पिण्डल के साथ जोड़ दिया जाता है। और लूज पुली स्पिण्डल पर स्वतंत्र (Free) घूमती है। मशीन को जब चलाना होता है तो बेल्ट को फास्ट पुली पर चढ़ा दिया जाता है और मशीन का बन्द या रोकना हो तो बेल्ट को ढीली पुली (Loose Pulley) पर खिसका दिया जाता है।

76. जॉकी पुली का दूसरा नाम.....होता है—

(IOF Fitter, 2013)

- (a) लूज पुली (b) फास्ट पुली  
(c) आइडलर पुली (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

**Ans : (c)** जॉकी पुली का दूसरा नाम 'आइडलर पुली' है। बेल्ट के स्पर्श के चाप को बढ़ाने के लिए एक पुली द्वारा बेल्ट की छोटी पुली के निकट दबाया जाता है इसी पुली को जॉकी पुली (Jockey Pulley) कहते हैं।



77. जॉकी पुली को.....फिट किया जाता है—

(Coal India Fitter, 2013)

- (a) ड्राइवर पुली के साथ
- (b) ड्रिवेन पुली के साथ
- (c) ड्राइवर पुली की व्हीली बेल्ट साइड की तरफ
- (d) ड्रिवेन पुली की बेल्ट की टाइट साइड की तरफ

**Ans : (c) जॉकी पुली (Jockey Pulley)**—पॉवर ट्रांसफर करते समय बेल्ट को स्लिप (Slip) होने से बचाने के लिए जॉकी पुली का प्रयोग किया जाता है। इसको ड्राइवर पुली की व्हीली बेल्ट साइड की तरफ फिट किया जाता है। बेल्ट के स्पर्श का चाप को बढ़ाने के लिए एक पुली द्वारा बेल्ट की छोटी पुली के निकट दबाया जाता है। इसी पुली को जॉकी (Jockey Pulley) कहते हैं।

78. उच्च स्पीड पर मशीन को ध्वनि रहित ऑपरेशन के लिए कौन-सी चेन उपयोग में लाई जाती है?

- (a) ब्लॉक चेन
- (b) गियर चेन
- (c) रोलर चेन
- (d) साइलेंट चेन

**Ans : (d) उच्च स्पीड पर मशीन को ध्वनि रहित ऑपरेशन के साइलेंट चेन उपयोग में लाई जाती है।**

79. फॉलोअर से क्या तात्पर्य है?

(Coal India Fitter, 2013)

- (a) चलने वाला पार्ट
- (b) गियर ट्रेन
- (c) फीडर
- (d) आइडल गियर

**Ans : (a) 'फॉलोअर' शब्द से तात्पर्य है कि किसी दूसरे के सहारे (Driver) चलने वाला पार्ट होता है। फॉलोअर का प्रयोग मेकेनिज्म में करते हैं।**

80. पुली के केन्द्र से केन्द्र की दूरी बड़ी पुली के व्यास से .....गुना से कम नहीं होनी चाहिए।

VIZAAG Steel Fitter, 2015

- (a) 1.5
- (b) 2
- (c) 2.5
- (d) 3

**Ans : (b) पुली (Pulleys)**—पुली एक गोलाकार पहिया (Wheel) होती है। इसके मध्य के अक्ष में एक सुराख होता है जिसमें शाफ्ट फिट होती है। ये प्रायः कार्य के अनुसार विभिन्न धातुओं की बनाई जाती है जैसे— रॉट आयरन (Wrought Iron), ढलवा लोहा (Cast Iron), लकड़ी (Wood), स्टील (Steel) आदि। पुली के केन्द्र से केन्द्र की दूरी बड़ी पुली के व्यास से 2 गुना से कम नहीं होना चाहिए।

**पुली के भाग (Parts of Pulleys)—**

1. रिम (Rim) या फेस (Face), 2. हब (Hub)
3. भुजाएं (Arms), 4. बोर (Bore)

81. लचीले कपलिंगों का प्रयोग किया जाता है—

(RRB Mumbai ALP, 15.07.2012)

- (a) ओवर लोडिंग में सावधानी रखने के लिए
- (b) मरम्मत की सुविधा के लिए
- (c) अल्प ऊर्ध्वाधर और पार्श्विक संयोजन में सावधानी रखने के लिए
- (d) अल्प ऊर्ध्वाधर, पार्श्विक और क्षैतिज संयोजन में सावधानी रखने के लिए

**Ans : (c) अल्प ऊर्ध्वाधर और पार्श्विक संयोजन में सावधानी रखने के लिए लचीले कपलिंगों का प्रयोग किया जाता है। इसका प्रयोग ऐसी शाफ्ट को जोड़ने के लिए किया जाता है जिनकी अक्ष एक सीध में नहीं होती है जैसे— ओड्हुम कपलिंग है।**

82. सार्वत्रिक युग्मन किन दो शाफ्ट को जोड़ने के लिए प्रयुक्त होता है?

UPRVUNL TG II FITTER 09-11-2016

- (a) जो दृढ़ युग्मन का सरलतम प्रकार हो
- (b) जो पूर्णतः पंक्तिबद्ध हैं
- (c) जिनमें पार्श्विक अपसरण हो
- (d) जिनके अक्ष किसी छोटे कोण पर परस्पर काटते हैं

**Ans : (d) सार्वत्रिक युग्मन जिनके अक्ष किसी छोटे कोण पर परस्पर काटते हो वहां जोड़ने के लिए प्रयोग होता है। जिनमें शक्ति पारेषण कार्य किसी कोण पर करते हैं।**

### 3. गियर का वर्गीकरण (Classification of Gear)

83. Which one of the following methods produce gear by generating process :

निम्न में से कौन सी पद्धति जेनरेटिंग प्रक्रिया द्वारा गीयर बनाती है—

IOF Fitter 10-9-2017

- (a) Hobbling/होब्लिंग
- (b) Casting/कास्टिंग
- (c) Punching/पंचिंग
- (d) Milling/माइलिंग

**Ans : (a) होब्लिंग विधि जनरेटिंग प्रक्रिया द्वारा गियर बनाने की विधि है। इसके द्वारा उच्च उत्पादन दर पर गियर बनाया जा सकता है। मिलिंग तथा कास्टिंग द्वारा भी गियर बनाये जाते हैं।**

84. समांतर शाफ्टों पर पावर संचालन के लिए कौन से गियर प्रयोग होते हैं?

(IOF Fitter, 2013)

- (a) बैवेल गियर
- (b) हेलिकल गियर
- (c) वर्म व्हील
- (d) रैक पिनियन

**Ans : (b) हेलिकल गियर (Helical Gear)**—इस प्रकार की गियर पर दांतों गियर के अक्ष के समांतर नहीं बने होते बल्कि किसी निश्चित कोण पर बने होते हैं। इस गियर का प्रयोग समान्तर शाफ्टों पर हाई स्पीड और भारी लोड के गति को ट्रांसमिट करने के लिए किया जाता है।

इस गियर में यह असुविधा होती है कि जब गियर गति में होती है तो साइड प्रेशर के कारण गियर बाहर निकलने की कोशिश करती है।

85. लेथ मशीन में प्रयोग होने वाले कई गियरों के सेट को क्या कहते हैं?

(RRB Mumbai ALP, 15.07.2012)

- (a) इंटरमीडियेट गियर
- (b) गियर ट्रेन
- (c) बैवेल गियर
- (d) इनमें से कोई नहीं

**Ans : (b) लेथ मशीन में प्रयोग होने वाली कई गियरों को गियर ट्रेन कहते हैं। सिम्पल (Simple) गियर ट्रेन में एक ही शाफ्ट पर एक ही गियर प्रयोग किया जाता है। यह ट्रेन (Train) बहुत बड़े वेगानुपात के लिए प्रयोग नहीं होती।**

86. गियर बनाने के लिए किस सामग्री का उपयोग किया जाता है?

**DMRC Maintainer Fitter 15-2-2017 8.30 am**

- (a) Cast Iron/ढलवाँ लोहा
- (b) High speed steel/क्षिप्र इस्पात
- (c) Tool Steel/औजारी इस्पात
- (d) Mild Steel/मृदु इस्पात

**Ans :** (a) गियर बनाने के लिए ढलवाँ लोहा (Cast iron) का उपयोग किया जाता है। ढलवाँ लोहे में कार्बन की मात्रा 2 से 4 प्रतिशत तक होती है। यह भंगुर (Brittle) होता है और चोट मारने पर टूट जाता है। इसमें कार्बन का कुछ भाग संयुक्त व कुछ भाग स्वतंत्र अर्थात् ग्रेफाइट के रूप में होता है।

87. गियर दूथ को कठोर बनाने के लिए निम्न में से किस प्रक्रिया को सामान्यतः प्रयोग में लाते हैं—

**DMRC Maintainer Fitter 20-07-2014**

- (a) कोल्ड वर्किंग
- (b) क्वेंचिंग
- (c) डिसपर्सन हार्डनिंग
- (d) इंडक्शन हार्डनिंग

**Ans :** (d) गियर दूथ को कठोर बनाने के लिए सामान्यतः इंडक्शन हार्डनिंग का प्रयोग करते हैं यह साधारणतया गियर ढलवाँ लोहा (CI) अलॉय इस्पात (Alloy Steel) का होता है। गियर दूथ को ढलाई तथा मिलिंग मशीन पर दांते काटकर बनाया जाता है।

88. निम्नलिखित किस गियरिंग में उच्च गियरिंग अनुपात प्राप्त किया जा सकता है?

**(MAZAGON DOCK Ltd. Fitter, 2013)**

- (a) बेवेल गियरिंग
- (b) स्पर गियरिंग
- (c) वर्म गियरिंग
- (d) हेलिकल गियरिंग

**Ans :** (c) वर्म गियर का गियरिंग अनुपात सबसे अधिक होता है। असमान्तर तथा न काटने वाली शाफ्ट-अक्षों के लिए इस गियर का प्रयोग किया जाता है। वर्म गियर चालन में स्क्रू की भाँति एक वर्म होता है जिस पर एक या अधिक चूड़ियाँ कटी रहती हैं। यह वर्म एक पहिये से मेल खाता है जिसे वर्म गियर कहते हैं। इसका प्रयोग अधिक वेगानुपात पर कम शक्ति परेषित करने के लिए किया जाता है।

89.  $90^\circ$  पर पावर प्रेषित करने हेतु कौन-से गियर प्रयुक्त होते हैं?

**(Coal India Fitter, 2013)**

- (a) बैवेल गियर
- (b) हेलिकल गियर
- (c) स्पर गियर
- (d) रैक एवं पिनियन

**Ans :** (a) बैवेल गियर्स (Bevel Gears)—इन गियरों का प्रयोग उन दो शाफ्टों के बीच पावर संचरण के लिए किया जाता है जिनके अक्ष (Axes) एक ही तल में हो और आपस में काटते हों। इन गियरों पर दाँते सीधे तथा सर्पिल (Spiral) होते हैं। बैवेल गियर का प्रयोग  $90^\circ$  पर पावर प्रेषित करने के लिए किया जाता है। गियर प्रायः ढलवाँ लोहा (Cast Iron), ढलवाँ इस्पात (Cast Steel), काँसे (Bronze—ताँबा + टिन), तथा प्लास्टिक आदि धातु के बनाये जाते हैं।

90. एक सैट जिसमें कई गियर प्रयुक्त होते हैं क्या कहते हैं?

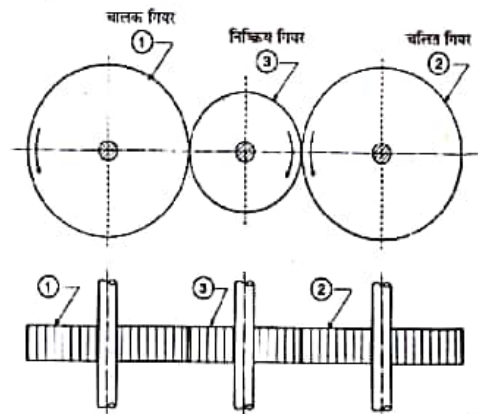
**(IOF Fitter, 2012)**

- (a) फीडर
- (b) गियर ट्रेन
- (c) बैवेल गियर
- (d) स्पर गियर

**Ans :** (b) एक सैट जिसमें कई गियर प्रयुक्त होते हैं गियर ट्रेन कहलाते हैं।

(a) सिम्पल गियर ट्रेन (Simple Gear Train)—इसमें प्रत्येक शाफ्ट पर एक-एक ही गियर का प्रयोग किया जाता है। यह ट्रेन बहुत बड़े वेगानुपात के लिए ठीक नहीं है।

(b) कम्पाउण्ड गियर ट्रेन (Compound Gear Train)—जब किसी ट्रेन में एक ही शाफ्ट पर दो गियर प्रयोग किये हो तो उसे कम्पाउण्ड गियर ट्रेन कहते हैं। बड़ा वेगानुपात प्राप्त करने के लिए ही गियरों की कम्पाउण्डिंग की जाती है।



सिम्पल गियर ट्रेन

91. गियर के पिच सर्किल पर एक दाँते से दूसरे दाँते की दूरी को क्या कहते हैं?

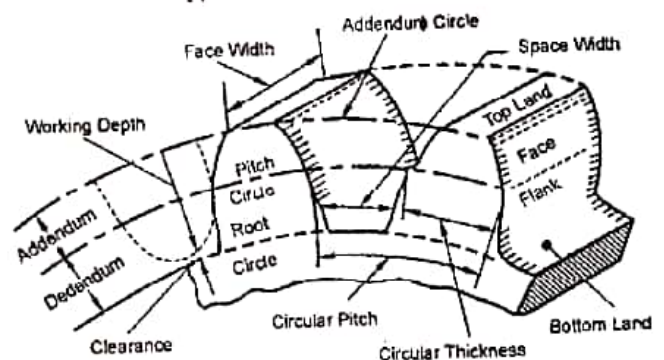
**(RRB Chandigarh ALP, 15.07.2012)**

- (a) अडैन्डम
- (b) पिच व्यास
- (c) डाया पिच
- (d) सर्कूलर पिच

**Ans :** (d) सर्क्यूलर पिच (Circular Pitch)—दो संलग्न दाँतो की बीच की दूरी को यदि पिच सर्कल से मापा जाए तो वह सर्क्यूलर पिच कहलाती है।

$$\text{सर्क्यूलर पिच} = \frac{\text{पिच सर्कल की परिधि}}{\text{दाँतों की संख्या}}$$

$$= \frac{\pi \times D}{N}$$



92. इंडैक्सिंग उपकरण में कौन-सा गियर काम आता है?

**(RRB Banglore ALP, 08.07.2007)**

- (a) हेलिकल गियर
- (b) स्पर गियर
- (c) वर्म एवं वर्म व्हील
- (d) रैक एवं पिनियन



**Ans : (c) वर्म तथा वर्म व्हील (Worm and Worm Wheel)–** इसका प्रयोग चालक की चाल को बहुत कम करने के लिए किया जाता है। वर्म तथा वर्म व्हील की शाफ्ट आपस में समकोण पर काटती है। इस ड्राइव में हमेशा वर्म (Worm) ही चालक का कार्य करता है तथा वर्म व्हील को चलाता है। इसके द्वारा कम शक्ति का पारेषण ही सम्भव है।

93. गियर के पिच सर्कल के ऊपर दाँतों की ऊँचाई गियर का कौन-सा भाग होता है?

(Coal India Fitter, 2013)

- (a) माड्यूल (b) अड्डेन्डम  
(c) डिडेन्डम (d) कार्डियल पिच

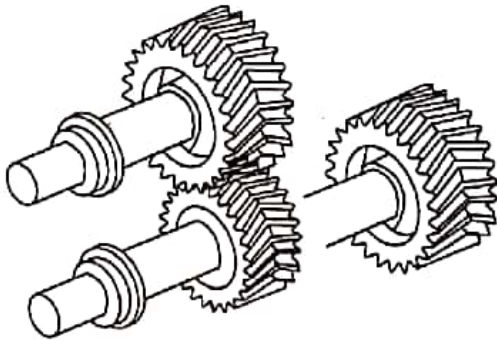
**Ans : (b) अड्डेन्डम (Addendum) –** गियर के पिच सर्कल के ऊपर दाँतों की ऊँचाई अड्डेन्डम कहलाती है। इसका मान माड्यूल के बराबर होता है।

94. इस गियर ड्राइव में axial thrust को कम किया जाता है–

(RRB Kolkata ALP, 02.11.2008)

- (a) स्पर गियरिंग (b) वर्म गियरिंग  
(c) हैरिंगबोन गियरिंग (d) बैवल गियरिंग

**Ans : (c) हैरिंगबोन गियर** इसे डबल हेलिकल गियर भी कहते हैं। इसके दाँत इसकी धुरी के साथ निश्चित कोण पर बने होते हैं जो फेस पर 'V' आकार के बने होते हैं। यह बियरिंग और शाफ्ट को धक्का नहीं देते क्योंकि इनमें जो धक्का लगता भी है, वह दोनों तरफ से बराबर होता है। इनका प्रयोग भारी भाग और अधिक गति के लिए किया जाता है।



95. गियर के पिच सर्कल से ऊपर टिप तक की दूरी को .....कहते हैं–

(RRB Bhubneswar ALP, 15.07.2012)

- (a) डिडेन्डम (b) अड्डेन्डम  
(c) क्रैस्ट (d) केन्द्रिय दूरी

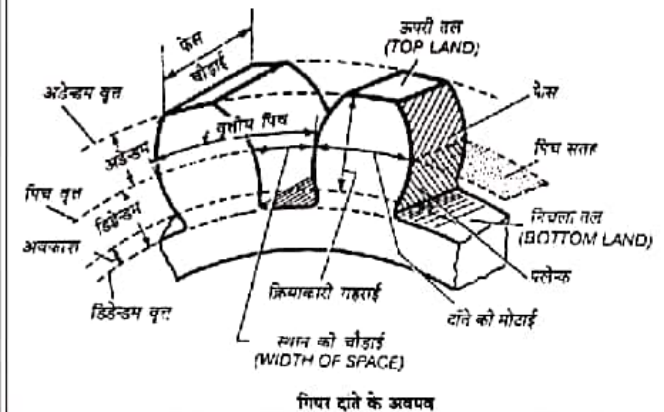
**Ans : (b) अड्डेन्डम (Addendum)–** गियर के पिच वृत्त से (Pitch Circle) दाँत की चोटी या ऊपरी टिप तक की दूरी को अड्डेन्डम (Addendum) कहते हैं।

96. गियर के पिच सर्किल के नीचे टूथ स्पेस की गहराई कहलाती है–

(RRB Siliguri ALP, 2014)

- (a) अड्डेन्डम (b) केन्द्रिय दूरी  
(c) क्रैस्ट (d) डिडेन्डम

**Ans : (d) डिडेन्डम (Dedendum)–** गियर के पिच वृत्त से दाँत की गहराई तक दूरी को डिडेन्डम कहते हैं। यह एडेन्डम तथा क्लीयरेंस के योग के बराबर होती है।



97. गियर में पिच डायामीटर में दाँतों की संख्या से भाग देने पर ज्ञात होता है–

(RRB Chennai ALP, 06.06.2010)

- (a) पिच (b) माड्यूल  
(c) डिडेन्डम (d) अड्डेन्डम

**Ans : (b) माड्यूल (Module)–** पिच व्यास में गियर के दाँतों की संख्या से भाग देकर प्राप्त संख्या माड्यूल कहलाती है। यह व्यासीय पिच का व्युत्क्रम होता है।

98. गियर में अड्डेन्डम और डिडेन्डम के योग को पूर्ण गहराई कहते हैं–

(IOF Fitter, 2015)

- (a) पूर्ण गहराई (b) वर्किंग गहराई  
(c) दाँतों की गहराई (d) रूट की गहराई

**Ans : (a) गियर के एडेन्डम और डिडेन्डम के योग को या गियर के दाँतों के सबसे नीचे तथा दाँतों के सबसे ऊपर के बीच का योग या दूरी का योग पूर्ण गहराई कहलाती है।**

99. टम्बलर गियर यूनिट में.....होते हैं।

(RRB Sikandrabad ALP, 29.06.2008)

- (a) एक गियर (b) दो गियर  
(c) तीन गियर (d) चार गियर

**Ans : (c) टम्बलर गियर यूनिट में तीन गियर होते हैं कार्य फीड की दिशा बदलने के लिए होता है।**

100. In which of the following power transmission system, key and keyway are needed? इनमें से किस पावर संचार पद्धति में, की एवं की वे की आवश्यकता होती है।

(IOF Fitter 2017)

- (a) Coupling/कपलिंग  
(b) Gear drive/गियर ड्राइव  
(c) Belt-Pulley drive/बेल्ट-पुली ड्राइव  
(d) All of these/ये सभी

**Ans : (d) कपलिंग, गियर ड्राइव तथा बेल्ट-पुली ड्राइव द्वारा पावर ट्रांसमिशन करते हैं। इन सभी सिस्टम में की वे का प्रयोग करते हैं। 'की' के द्वारा शाफ्ट तथा कपलिंग आदि के स्लिप होने की सम्भावना खत्म हो जाती है।**

101. निम्न में से किस गियर के दांते धूरी के साथ तिरछे होते हैं—

(RRB Ranchi ALP, 04.09.2005)

- (a) स्पर गियर (b) बेवेल गियर  
(c) हेलिकल गियर (d) वर्म गियर

**Ans : (c) हेलिकल गियर (Helical Gear)**—इन गियरों पर दाँते शाफ्ट के समान्तर (Parallel) न होकर कुछ कोण पर या तिरछे होते हैं। इनमें दंत सर्पिल (Tooth Spirals) एक कुण्डली मार्ग (Helical Path) का अनुसरण करते हैं। इन दाँते कुण्डलिनी कोण (Helix Angle) गियर के अक्ष से लगभग  $20^\circ$  पर काटे जाते हैं।

102. मीट्रिक प्रणाली में गियर के साइजों की माड्यूल से की जाती है।

(RRB Bilaspur ALP, 15.07.2012)

- (a)  $\frac{1}{\text{डायामीट्रिकल पिच}}$  (b)  $\frac{\text{पिच व्यास}}{\text{दाँतो की संख्या}}$   
(c)  $\frac{\pi d}{N}$  (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

**Ans : (b) माँड्यूल (Module)**—पिच व्यास को गियर के दाँतों की संख्या से भाग देकर प्राप्त संख्या, जिसे अक्षर m से प्रदर्शित करते हैं, उसको माँड्यूल कहते हैं। यह व्यासीय पिच का व्युत्क्रम होता है।

$$\text{अतः माँड्यूल } m = \frac{\text{पिच व्यास}}{\text{दाँतों की संख्या}}$$

103. रैक और पिनिन का प्रयोग.....के लिए किया जाता है—

(RRB Gorakhpur ALP, 11.10.2009)

- (a) सर्कुलर मोशन से रेसीप्रोकेटिंग मोशन के लिए  
(b) वर्टिकल में हॉरीजेंटल में गति ट्रांसमिट करने  
(c) दो समान्तर शाफ्टों में गति ट्रांसमिट करने  
(d) उपरोक्त सभी के लिए

**Ans : (a) रैक व पिनिन (Rack and Pinion)**—रैक एक प्रकार का चपटा (Flat) आधार होता है। जिस पर सीधे और सीरीज में दाँते बने होते हैं। इसमें पिनिन अपनी अक्ष (Axis) पर घुमाऊ गति (Round Motion) या सर्कुलर मोशन करती है। पिनिन के घूमने की दिशा बदलकर रैक को भी विपरीत दिशा (रेसीप्रोकेटिंग) में सरल रेखीय गति कराई जा सकती है।

104. दो शाफ्टों की क्रास वाइज पॉवर ट्रांसमिट करने के लिए.....गियर का प्रयोग करते हैं—

(RRB Bangalore ALP, 15.07.2012)

- (a) रैक व पिनिन (b) बैवेल गियर  
(c) वर्म और वर्मव्हील (d) स्पर गियर

**Ans : (c) वर्म तथा वर्म गियर (Worm and Worm Gears)**—इस गियर चालन का प्रयोग भी आपस में असमान्तर तथा न काटने वाले शाफ्टों के बीच पावर संचरण में किया जाता है। इस चालन में एक वर्म (worm) होता है जो वर्म व्हील वर्म पहिए को चलाता है। इस चालन का उपयोग कम पावर संचरण के लिए किया जाता है।

105. The term 'module' is related with 'माँड्यूल' शब्द.....के साथ सम्बन्धित है।

(IOF Fitter 2017)

- (a) Gear/गियर  
(b) Coupling/कप्लिंग  
(c) Pulley/पुली  
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

**Ans : (a) माँड्यूल (Module)**—यह प्रति दाँत के पिच व्यास की लम्बाई द्वारा व्यक्त किया जाता है।

$$\text{माँड्यूल } m = \frac{D}{T} = \frac{1}{Pd} = \frac{P}{\pi}$$

दो मिलने वाले (Meshing) गियरों की अक्षीय पिच या माँड्यूल समान होनी चाहिए। माँड्यूल को mm में मापा जाता है।

106. Translating gear has the following number of teeth:

ट्रांसलेटिंग गियर में दाँतों की संख्या निम्नलिखित होती है।

(IOF Fitter 2017)

- (a) 127 teeth/127 दाँत  
(b) 20 teeth/20 दाँत  
(c) 47 teeth/47 दाँत  
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

**Ans : (a) ट्रांसलेटिंग गियर में दाँतों की संख्या 127 दाँते होते हैं।**

107. To mill a gear of 89 teeth,.....indexing method is to be adopted  
89 दाँत युक्त गियर को पीसने के लिए..... इन्डेक्सिंग पद्धति को अपनाया जाता है।

(IOF Fitter 2017)

- (a) Simple/सिम्पल  
(b) Compound/कम्पाउण्ड  
(c) Differential/डिफरेंशियल  
(d) Rapid/रैपिड

**Ans : (c) विभेदी विभाजन (Differential Indexing)** में इंडैक्स प्लेट तथा वर्म-शाफ्ट को स्वतंत्र गति दी जाती है इंडैक्स प्लेट को स्वतंत्र गति देने के लिए गियर ट्रेन लगायी जाती है।

108. Tumbler gears are used in टम्बलर गियर का प्रयोग.....किया जाता है।

(IOF Fitter 2017)

- (a) Shaper/शेपर (b) Milling m/c/मिलिंग मशीन  
(c) Lathe/लेथ (d) Broaching/ब्रोचिंग

**Ans : (c) टम्बलर गियर का प्रयोग लेथ मशीन में किया जाता है।** इसकी सहायता से फीड रॉड की घुमाव दिशा उल्टी करके कैरिज को विपरीत दिशा में चलाया जा सकता है।

109. for mass production of helical gears, the following machine is suitable.

हेलिकल गियर के पुंजोत्पादन में निम्नलिखित कौन सी मशीन उपयुक्त होती है?

(IOF Fitter 2017)



- (a) Gear shaper/गियर शेपर  
(b) Broach/ब्रोच  
(c) Plain milling machine/प्लेन मिलिंग मशीन  
(d) Hobbing machine/हॉबिंग मशीन

**Ans : (d)** हैलिकल गियर-इस प्रकार के गियर के दांते धुरी के समान्तर नहीं होते बल्कि धुरी के साथ कोण बनाते हुए घुमावदार ग्रूव (Helical Groove) कटे होते हैं। इनका प्रयोग दो समान्तर शाफ्टों पर हाई स्पीड (High Speed) और अधिक भार (Heavy Load) के लिए गति को स्थानांतरित (Transmit) करने के लिए किया जाता है।

**110. लम्बे शाफ्टों को सहारा देने एवं स्थिर रखने हेतु कौन सी युक्ति प्रयोग की जाती है?**

(RRB Mumbai ALP, 14.06.2009)

- (a) गियर (b) बियरिंग  
(c) क्लच (d) कपलिंग

**Ans : (d) कपलिंग (Coupling)**—वर्कशाप में पावर को पारंपरिक (Transmit) करने के लिए साधारणतः 20 फुट तक की शाफ्ट बनाई जाती है। कभी-कभी अधिक लम्बाई की शाफ्टों की आवश्यकता होती है जिसके लिए दो या दो से अधिक शाफ्ट किसी माध्यम से जोड़कर प्रयोग में लाये जाते हैं व इनमें से एक माध्यम कपलिंग होता है।

**111. कौन-सी पुली को स्लिपिंग से बचने के लिए फ्लैट पुली के स्थान पर प्रयोग करते हैं?**

(RRB Gorakhpur ALP, 08.10.2006)

- (a) स्टैप पुली (b) 'वी' ग्रुव पुली  
(c) ड्रम पुली (d) जोकी पुली

**Ans : (b)** 'वी' ग्रुव पुली को स्लिपिंग से बचाने के लिए प्रयोग किया जाता है।

**112. गियर दंत की मोटाई नापी जाती है—**

DRDO Machinist.2016

(RRB Sikandrabad ALP, 06.06.2010)

- (a) मूल वृत्त के अनुदिश (b) पिच वृत्त के अनुदिश  
(c) बाह्य वृत्त के अनुदिश (d) प्रोफाइल के औसत रूप से

**Ans : (b) पिच वृत्त (Pitch circle)**—गियर प्रायः कास्ट आयरन, माइल्ड स्टील, एलॉय स्टील व ब्रॉज आदि धातु से बनाए जाते हैं। आजकल गियर फाइबर से भी बनाए जाते हैं। दो दांत एक दूसरे को चलाने के लिए किसी बिन्दु अथवा रेखा पर स्पर्श करते हैं। केन्द्र से इस स्पर्शी बिन्दु तक की दूरी को त्रिज्या मानकर जो काल्पनिक वृत्त बनता है उसी को पिच वृत्त कहते हैं। इसी से गियर के दांत की मोटाई नापी जाती है।

**113. बेवेल गियर्स का उपयोग तब होता है, जब अक्ष हों—**

(IOF Fitter, 2012)

- (a) अप्रतिच्छेदी (b) असमतलीय  
(c) समांतर (d) इनमें से कोई नहीं

**Ans : (d) बेवेल गियर (Bevel Gears)**—इसका प्रयोग उन दो शाफ्टों के बीच पावर संचरण के लिए किया जाता है जिनके अक्ष (Axes) एक ही तल में हो और आपस में काटते हों। इन गियरों पर दांत सीधे तथा सर्पिल (Spiral) होते हैं। अप्रतिच्छेदी, असमतलीय तथा समान्तर ये सब बेवेल गियर से सम्बन्धित नहीं हैं।

## परीक्षा उपयोगी तथ्य

### स्लाइन एवं स्प्रोकेट

स्लाइन (Spline)	स्प्रोकेट (Sproket)
ये शाफ्ट के लम्ब में बने खाँचे होते हैं जिन पर गियर बॉक्स के गियर बिना स्लिप हुए स्लाइड करते हैं।	चेन ड्राइव में ड्राइवर एवं ड्रिवेन की चाल हेतु स्प्रोकेट का प्रयोग किया जाता है।

## सहायक लोको पायलट एवं टेक्नीशियन की परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नों का संग्रह

- Hoisting Equipment द्वारा भार को एक स्थान से दूसरे स्थान तक धकेलने की क्रिया को कहते हैं —रिगिंग (Rigging)
- Rollers का प्रयोग किसके लिए किया जाता है —मशीनों को धकेलने के लिए
- Crow Bars बनाई जाती है —स्टील की
- Differential Hoist में ऊपर के ब्लाक में कितनी Pulleys होती हैं —दो
- Spur Geared Chain Hoist में Pocket Sheave किसको ड्राइव करती है —गियर रीडक्शन यूनिट
- Screw Geared Chain Hoist में Sheave के घूमने से क्या घूमता है —वर्म और वर्म गियर असेंबली
- Jib Crane का प्रयोग Load को किसके लिए करते हैं —(होरिजॉन्टल) मूवमेंट
- Gantry Crane ओवर हैड क्रेन की अपेक्षा होती है —बड़े साइज में
- भार को उठाने व शिफ्ट करने के लिए प्रयोग करते हैं —फार्क लिफ्ट का
- एक मूवेबल ओवर हैड क्रेन है —ट्रैवलिंग क्रेन
- मनीला रोप का प्रयोग किया जाता है —वायर रोप होस्टिंग में
- Truck Mounted Crane का प्रयोग किया जाता है —भवन से बाहर
- रॉड या पाइप के आकार में प्रयोग किए जाते हैं —रोलर्स
- जब हर मशीन को अलग-अलग मोटर द्वारा चलाया जाता है तो उसे कहते हैं —सेल्फ ड्राइव (Self Drive)
- फ्लैट बेल्ट का साइज लिया जाता है —चौड़ाई और मोटाई से
- राउण्ड बेल्ट प्रयोग की जाती है —हाफ राउण्ड ग्रुव पुली में

- ज्यादा लम्बी दूरी के ड्राइव में प्रयोग किया जाता है  
—रोप ड्राइव का
- पुलियों को विपरीत दिशा में घुमाने के लिए प्रयोग किया जाता है  
—क्रास बेल्ट ड्राइव का
- कम दूरी की शाफ्टों को चलाने के लिए प्रयोग किया जाता है  
—‘वी’ बेल्ट ड्राइव का
- फ्लैट बेल्ट बनाई जाती है  
—कैनवास, चमड़ा और रबड़ पदार्थों की
- क्रास सैक्शन व अन्दर की परिधि साइज में मिलती है  
—‘वी’ बेल्ट
- विभिन्न गति पर मशीन चलाने के लिए प्रयोग किया जाता है  
—स्टेप कोन पुली का
- लम्बी शाफ्टों के लिए प्रयोग किया जाता है  
—स्पिलिट पुली का
- पुली का फेस उत्तल होता है, जिसे कहते हैं  
—क्राउनिंग
- हाफ मफ कपलिंग में मफ का व्यास और लम्बाई रखा जाता है  
—शाफ्ट के बराबर
- किसके फेस की चौड़ाई अधिक होती है  
—ड्रम पुली की
- जब फ्लैट बेल्ट लम्बी दूरी में प्रयोग की गई हो और लूज चल रही हो तो उसे टाइट करने के लिए प्रयोग किया जाता है  
—जॉकी या आइडलर पुली का
- गियर की सर्कुलर पिच मापी जाती है  
—गोलाई में पिच सर्कल पर
- गियर के पिच सर्कल पर सीधी रेखा में दो साथ लगते दांतों के आपसी सेन्टर की दूरी को कहते हैं  
—कार्डल पिच
- दांते के टॉप से पिच सर्कल तक की सीधी दूरी को कहते हैं  
—एड्डेण्डम (Addendum)
- डायामीट्रीकल पिच होता है  
—दांतों की संख्या/पिच सर्कल का व्यास
- मॉड्यूल होता है  
— $\frac{1}{\text{व्यासीय पिच}}$
- गियर के दांते का अड्डेण्डम और मोटाई मापी जाती है  
—गियर टूथ वर्नियर कैलीपर द्वारा
- रैक के ऊपर दांते कटे होते हैं  
—स्पर गियर की भांति
- गियर ड्राइव कैसी ड्राइव है  
—पॉजिटिव
- एक गियर के पिच डायामीटर का आधा तथा मैशिंग गियर के पिच डायामीटर का आधा का योग होता है  
—दो मैशिंग गियर के सेन्टर की दूरी
- गति को क्रास में ट्रांसमिट करने के लिए प्रयोग किया जाता है  
—वर्म और वर्म गियर का
- सर्कुलर मोशन को रैसीप्रोकेटिंग मोशन में बदलने के लिए प्रयोग करते हैं  
—रैक और पीनिघन गियर का
- वर्म गियर का प्रयोग किया जाता है  
—वर्म के साथ
- गियर के टूटे दांत को ठीक करने के लिए किसके द्वारा पीस फिट करके की जाती है  
—डवटेल फिटिंग (Dovetail Fitting) द्वारा

- सर्कुलर मोशन में आगे पीछे चलने वाली गति से गति प्राप्त करने के लिए किया जाता है  
—गियर सैक्टर का प्रयोग
- ओल्डहैम्स कपलिंग है  
—फ्लैक्सीबल कपलिंग
- क्लच में दोनों शाफ्ट के सिरे पर फिट पार्टों में से एक पार्ट स्थिर और दूसरा है  
—फीदर ‘की’ द्वारा आगे पीछे खिसकता है
- विरामावस्था में एक शाफ्ट से दूसरी शाफ्ट को गति देने के लिए प्रयोग किया जाता है  
—क्लच
- बेल्ट पुली के फेस के सेन्टर में टिकी रहे, इसके लिए की जाती है  
—क्राउनिंग
- जो शाफ्टें समान्तर न हों और  $30^\circ$  से कम का कोण बनाती हों, उन्हें जोड़ने के लिये प्रयुक्त कपलिंग होता है  
—फ्लैक्सीबल कपलिंग
- जब एक मोटर से कई मशीनों को साथ चलाया जाता है, तो उसे कहते हैं  
—ग्रुप ड्राइव
- गियर के दांतों का दबाव कोण आमतौर पर होता है  $-14\frac{1}{2}^\circ$
- गियर के दाँत के अड्डेण्डम और डिडेंडम के योग को कहते हैं  
—पूर्ण कार्यकारी गहराई
- यदि मैशिंग गियर्स के बीच सेन्टर से सेन्टर दूरी 150 मिमी. हो और वेग अनुपात 2 : 1 हो तो पीनिघन और गियर के पिच डायामीटर कितने होंगे  
—50 मिमी. और 100 मिमी.
- जॉकी पुली वह होती है जो कि  
—पुलियों पर स्पर्श की चाप को बढ़ाती है
- ड्राइवर और ड्रिविन पुलियां किस ड्राइव में विपरीत दिशा में चलती हैं  
—क्रास बेल्ट ड्राइव
- प्रायः पुली की बाहरी सर्फेस थोड़ी सी कन्वेक्सिटी के साथ फिनिश की जाती है, जिसे कहते हैं  
—पुली की क्राउनिंग
- स्पर्श के क्षेत्र के बीच पुलियों की बाहरी सर्फेस पर बेल्ट की मूवमेंट को कहते हैं  
—क्रीपिंग
- गियर में पिच डायामीटर ÷ दांतों की संख्या को कहते हैं  
—मॉड्यूल
- गियर के पिच सर्किल से दाँत के टिप तक की ऊँचाई को कहा है  
—अड्डेण्डम
- पिच सर्किल से नीचे गियर के टूथ स्पेस की गहराई को कहा है  
—डिडेंडम
- एक गियर जिसकी सामान्य फार्म सिलिण्ड्रिकल होती है तो दांते सेंटर लाइन से समानान्तर होते हैं, को कहते हैं  
—स्पर गियर
- जॉकी पुली का प्रयोग.....के साथ किया जाता है  
—ओपन बेल्ट ड्राइव
- ‘वी’ बेल्ट.....के लिए उपयुक्त होती है  
—ओपन बेल्ट ड्राइव
- कपलिंग का प्रयोग शाफ्टों को तब जोड़ने के लिए किया जाता है, जब  
—आवश्यकता होने पर शाफ्ट को डिस्कनेक्ट करना हो और थोड़े से मिस-अलाइनमेंट की पूर्ति भी करनी हो
- किस प्रकार की गियर में दाँतें गियर के अक्ष से कोण में कटे होते हैं  
—हेलिकल गियर