Уважаемые студенты!

Ниже представлена лекция. Вам необходимо:

1. Внимательно прочесть лекционный материал.
2. Законспектировать лекцию, выделяя основные понятия и определения, конспект должен составлять не менее 3-4 страниц тетради.
3. Ответить на вопросы письменно в конце законспектированной лекции.
4. Законспектированную лекцию и ответы на вопросы переслать на адрес электронной почты преподавателя по окончании недели igvnovikov@mail.ru. В случае возникновения вопросов в течении времени вашей пары можно обратиться к преподавателю on-line или по телефону 072-162-7772.

Лекция

Обозначения для кинематических схем металлорежущих станков

Цель: Изучить обозначения для кинематических схем металлорежущих станков

План:

1. Условные обозначения элементов кинематических схем
2. Пример кинематической схемы токарно-винторезного станка

В данной статье приведены наиболее употребительные условные обозначения элементов кинематических схем металлорежущих станков. Приведены изображения элементов различных кинематических схем и их описание. Условные обозначения элементов утверждены ГОСТ 2.770-68, ГОСТ 2.782-68 и ГОСТ 2.782-68.

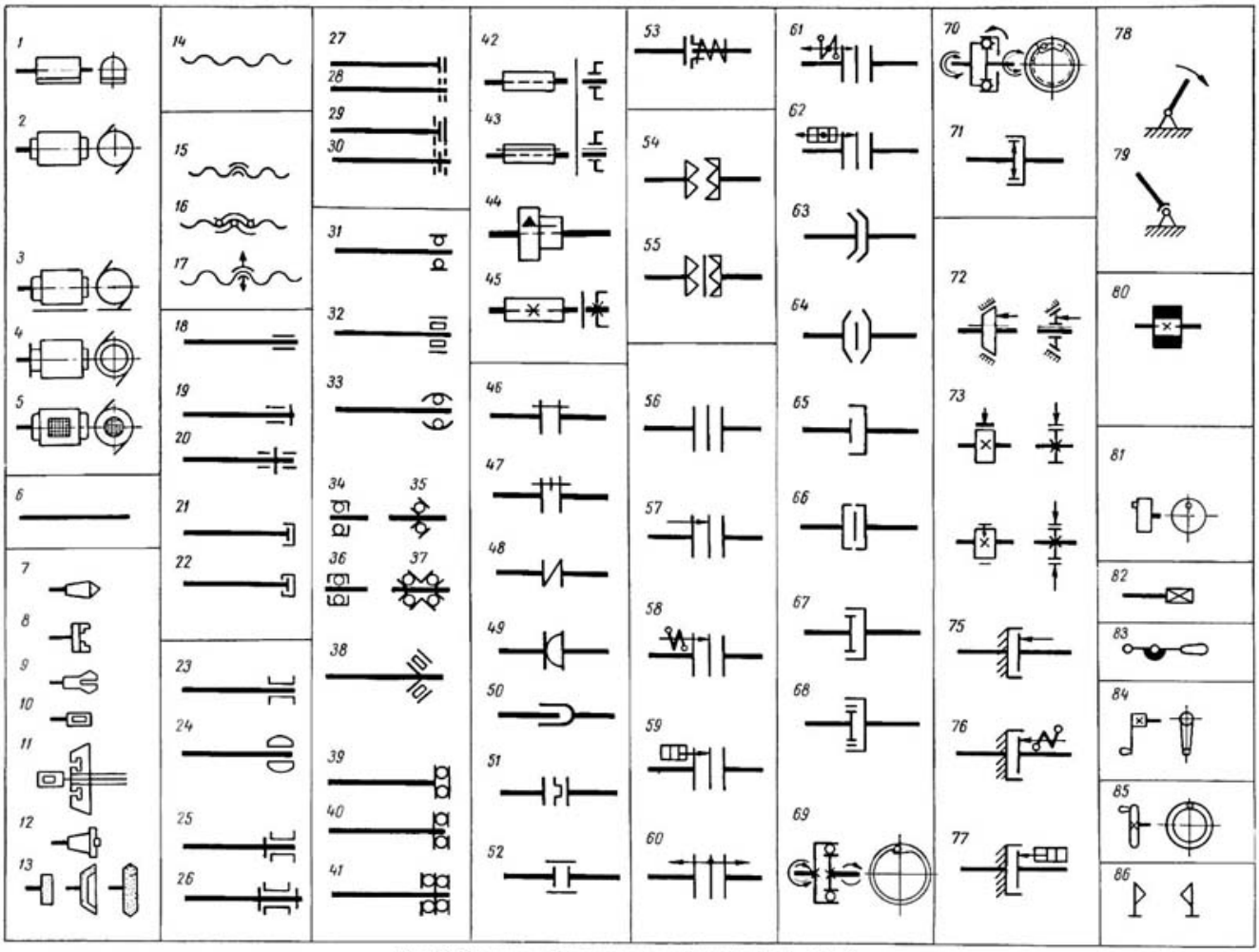


Рис. 2. Условные обозначения на кинематических схемах

1. общее обозначение двигателя без уточнения типа
2. общее обозначение электродвигателя
3. электродвигатель на лапах
4. электродвигатель фланцевый
5. электродвигатель встроенный
6. вал, ось, стержень, шатун и т. п.
7. конец шпинделя для центровых работ
8. конец шпинделя для патронных работ
9. конец шпинделя для работ с цанговым патроном
10. конец шпинделя для сверлильных работ
11. конец шпинделя для расточных работ с планшайбой
12. конец шпинделя для фрезерных работ
13. конец шпинделя для кругло-, плоско- и резьбошлифовальных работ
14. ходовой винт для передачи движения
15. неразъемная маточная гайка скольжения
16. неразъемная маточная гайка с шариками
17. разъемная маточная гайка скольжения
18. радиальный подшипник без уточнения типа
19. радиально-упорный односторонний подшипник без уточнения типа
20. радиально-упорный двусторонний подшипник без уточнения типа
21. упорный односторонний подшипник без уточнения типа

22. упорный двусторонний подшипник без уточнения типа
23. радиальный подшипник скольжения
24. радиальный самоустанавливающийся подшипник скольжения
25. радиально-упорный односторонний подшипник скольжения
26. радиально-упорный двусторонний подшипник скольжения
27. упорный односторонний подшипник скольжения
28. упорный односторонний подшипник скольжения
29. упорный двусторонний подшипник скольжения
30. упорный двусторонний подшипник скольжения
31. радиальный подшипник качения (общее обозначение)
32. радиальный роликовый подшипник
33. радиальный самоустанавливающийся подшипник качения
34. радиально-упорный односторонний подшипник качения
35. радиально-упорный односторонний подшипник качения
36. радиально-упорный двусторонний подшипник качения
37. радиально-упорный двусторонний подшипник качения
38. радиально-упорный роликовый односторонний подшипник
39. упорный односторонний подшипник качения
40. упорный односторонний подшипник качения
41. упорный двусторонний подшипник качения
42. свободное для вращения соединение детали с валом
43. подвижное вдоль оси соединение детали с валом
44. соединение детали с валом посредством вытяжной шпонки
45. глухое, неподвижное соединение детали с валом
46. глухое жесткое соединение двух соосных валов
47. глухое соединение валов с предохранением от перегрузки
48. эластичное соединение двух соосных валов
49. шарнирное соединение валов
50. телескопическое соединение валов
51. соединение двух валов посредством плавающей муфты
52. соединение двух валов посредством зубчатой муфты
53. соединение двух валов предохранительной муфтой
54. кулачковая односторонняя муфта сцепления
55. кулачковая двусторонняя муфта сцепления
56. фрикционная муфта сцепления (без уточнения вида и типа)
57. фрикционная односторонняя муфта (общее обозначение)
58. фрикционная односторонняя электромагнитная муфта
59. фрикционная односторонняя гидравлическая или пневматическая муфта (общее обозначение)
60. фрикционная двусторонняя муфта (общее обозначение)
61. фрикционная двусторонняя электромагнитная муфта
62. фрикционная двусторонняя гидравлическая или пневматическая муфта (общее обозначение)
63. фрикционная конусная односторонняя муфта
64. фрикционная конусная двусторонняя муфта
65. фрикционная дисковая односторонняя муфта

66. фрикционная дисковая двусторонняя муфта
67. фрикционная муфта с колодками
68. фрикционная муфта с разжимным кольцом
69. самовыключающая односторонняя муфта обгона
70. самовыключающая двусторонняя муфта обгона
71. самовыключающая центробежная муфта
72. тормоз конусный
73. тормоз колодочный
74. тормоз ленточный
75. тормоз дисковый
76. тормоз дисковый электромагнитный
77. тормоз дисковый гидравлический или пневматический
78. шарнирное соединение стержня с неподвижной опорой с движением только в плоскости чертежа
79. соединение стержня с опорой шаровым шарниром
80. маховик, жестко установленный на валу
81. эксцентрик, установленный на конце вала
82. конец вала под съемную рукоятку
83. рычаг переключения
84. рукоятка, закрепленная на конце вала
85. маховичок, закрепленный на конце вала
86. передвижные упоры

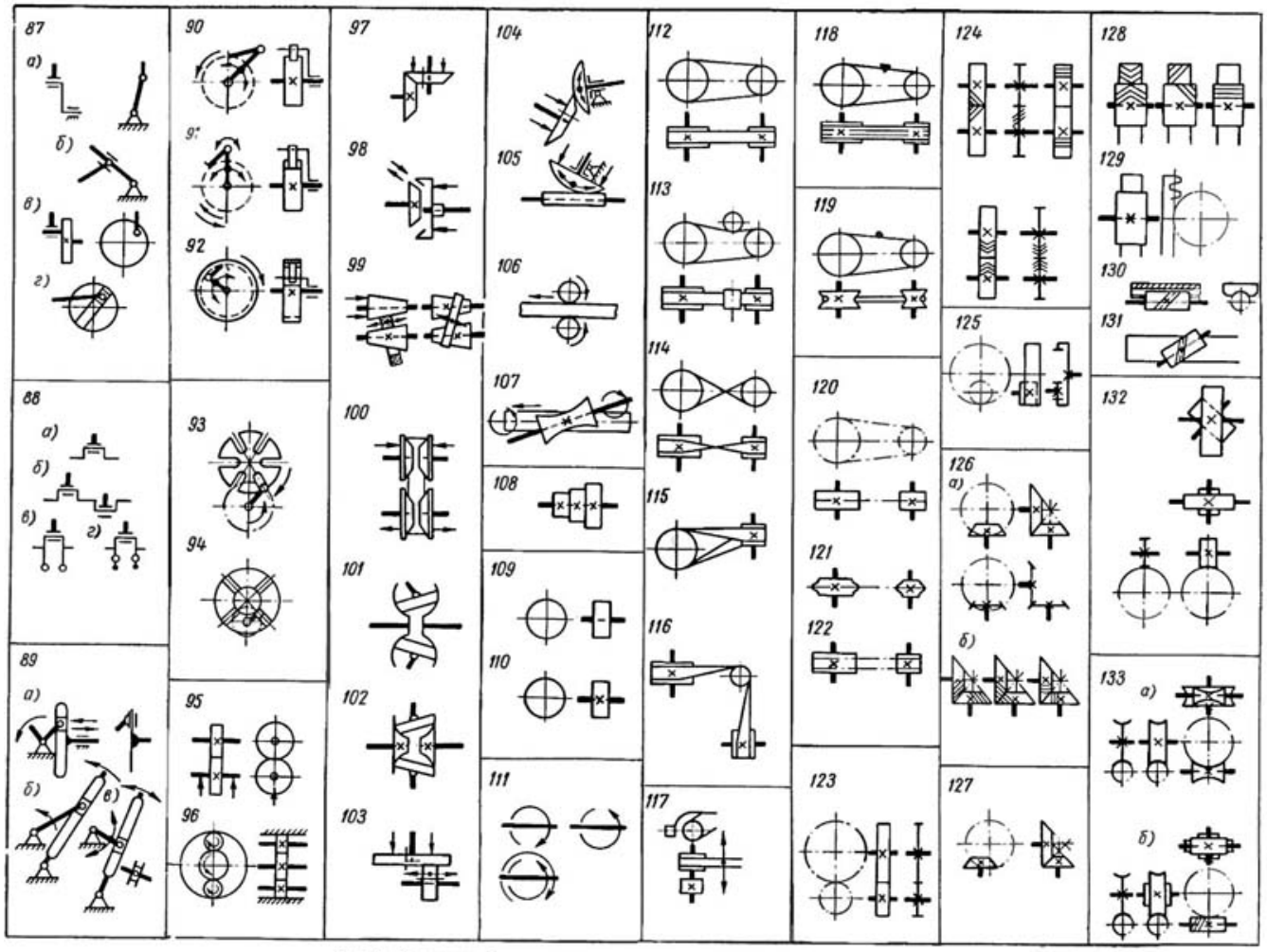


Рис. 3. Условные обозначения на кинематических схемах (продолжение)

87. шарнирное соединение кривошипа
   - 87а - шарнирное соединение кривошипа постоянного радиуса с шатуном
   - 87б - шарнирное соединение кривошипа переменного радиуса с шатуном
   - 87в - шарнирное соединение кривошипа постоянного радиуса с шатуном
   - 87г - шарнирное соединение кривошипа переменного радиуса с шатуном
88. шарнирное соединение вала
   - 88а - шарнирное соединение одноколейного вала с шатуном
   - 88б - шарнирное соединение многоколенного вала с шатуном
   - 88в - коленвал с жестким противовесом
   - 88г - коленвал с маятниковым противовесом
89. кривошипно-кулисный механизм
   - 89а - кривошипно-кулисный механизм с поступательно движущейся кулисой
   - 89б - кривошипно-кулисный механизм с вращающейся кулисой
   - 89в - кривошипно-кулисный механизм с качающейся кулисой
90. односторонний храповой зубчатый механизм с наружным зацеплением
91. двусторонний храповой зубчатый механизм с наружным зацеплением
92. односторонний храповой зубчатый механизм с внутренним зацеплением
93. мальтийский механизм с радиальным расположением пазов с наружным зацеплением
94. мальтийский механизм с радиальным расположением пазов с внутренним зацеплением

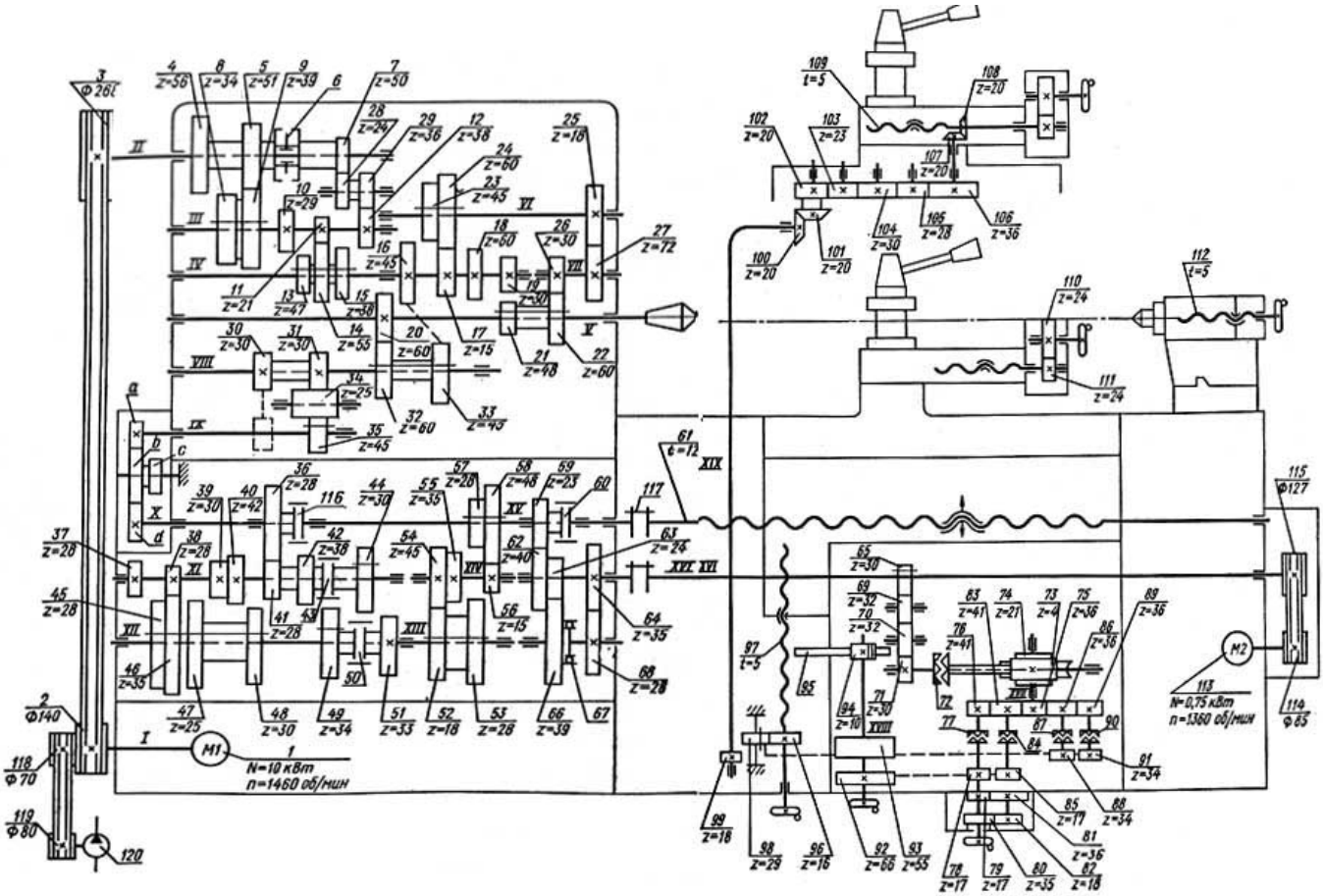
95. фрикционная передача с цилиндрическими роликами наружного зацепления (контакта)
96. фрикционная передача с цилиндрическими роликами внутреннего зацепления (контакта)
97. фрикционная передача с коническими роликами наружного зацепления
98. регулируемая фрикционная передача с коническими роликами внутреннего зацепления
99. регулируемая фрикционная передача с коническими шкивами и промежуточным кольцом
100. регулируемая фрикционная передача с подвижными коническими шкивами и клиновым ремнем
101. регулируемая фрикционная передача с тороидными шкивами и поворотными сферическими роликами
102. регулируемая фрикционная передача с полутороидными шкивами (типа Светозарова)
103. регулируемая торцовая фрикционная передача
104. регулируемая фрикционная передача со сферическими и коническими роликами
105. регулируемая фрикционная передача со сферическими и цилиндрическими роликами
106. фрикционная передача с цилиндрическими роликами
107. фрикционная передача с гиперболоидными роликами
108. шкив ступенчатый, закрепленный на валу
109. шкив холостой на валу
110. шкив рабочий, закрепленный на валу
111. указатели вращения вала соответственно: по часовой стрелке, против часовой стрелки и в обе стороны
112. открытая передача плоским ремнем
113. открытая передача плоским ремнем с натяжным роликом
114. перекрестная передача плоским ремнем
115. полуперекрестная передача плоским ремнем
116. угловая передача плоским ремнем
117. отводка ремня плоскоременной передачи
118. передача клиновидными (текстропными) ремнями
119. передача круглым ремнем или шнуром
120. общее обозначение цепной передачи без уточнения типа
121. роликовая цепная передача
122. бесшумная (зубчатая) цепная передача
123. цилиндрическая зубчатая передача с внешним зацеплением (общее обозначение)
124. цилиндрическая зубчатая передача с внешним зацеплением между параллельными валами, соответственно с косыми, прямыми и шевронными зубьями
125. цилиндрическая зубчатая передача с внутренним зацеплением между параллельными валами (общее обозначение)
126. коническая зубчатая передача

- 126а - коническая зубчатая передача между пересекающимися валами (общее обозначение без уточнения типа)
- 126б - коническая зубчатая передача соответственно с прямыми, спиральными и круговыми зубьями

127. коническая гипоидная зубчатая передача
128. зубчатая реечная передача, соответственно с шевронными, косыми и прямыми зубьями
129. общее обозначение зубчатой реечной передачи
130. реечная передача с червячной рейкой и червяком
131. реечная передача с зубчатой рейкой и червяком
132. винтовая зубчатая передача соответственно под прямым или острым углом
133. червячная передача

- 133а - червячная глобоидная передача
- 133б - червячная передача с цилиндрическим червяком

Пример кинематической схемы токарно-винторезного станка



Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные условные обозначения элементов кинематических схем?

2. Расшифруйте пример кинематической схемы токарно-винторезного станка?