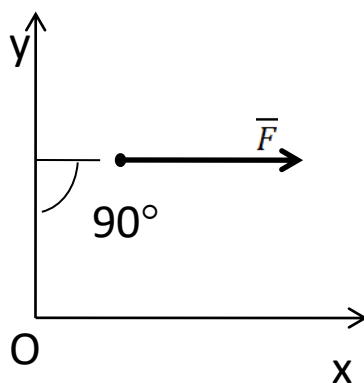


**Контрольные вопросы для промежуточной аттестации  
по учебной дисциплине «Теоретическая механика»  
для специальностей 6-05-0812-01 «Техническое обеспечение производства  
сельскохозяйственной продукции», 6-05-0812-03 «Технический сервис в  
агропромышленном комплексе», 6-05-0811-03 «Мелиорация и водное  
хозяйство», 7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»**

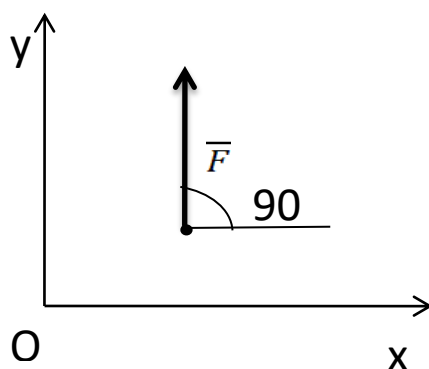
**Раздел «Статика»**

1. Что понимается под равновесием твердого тела.
2. Что называется системой сил.
3. Какое тело называют свободным.
4. Что такое реакция связи.
5. Чем заменяется действие на тело гибкой связи.
6. Как направляется сила реакции гладкой поверхности.
7. Как направляется сила реакции идеального стержня.
8. Чем заменяется действие на тело опоры на катках (подвижной).
9. Момент силы относительно точки равен:
10. Что называется плечом силы относительно точки.
11. Что называется парой силы.
12. Как формулируется теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
13. По какой формуле определяется сила трения скольжения.
14. В каком случае момент силы относительно точки равен нулю?
15. Чему равен момент силы относительно точки?
16. Какую силу называют равнодействующей?
17. Какая система сил называется сходящейся?
18. К чему приводит действие момента силы на тело?
19. Что называется трением скольжения?
20. Чем оценивается взаимодействие тел при трении?
21. В каких пределах находится коэффициент трения скольжения?
22. От чего зависит коэффициент трения скольжения?
23. В каком случае момент силы относительно оси равен 0?
24. В каком случае момент силы относительно оси равен 0?
25. Теоретическая механика - это наука:
26. Что изучает раздел «Статика»?
27. Чем заменяется действие плоской заделки на тело?
28. Может ли равнодействующая уравновесить тело?
29. Какой вид движения вызывает действие пары сил?
30. Сколько существует форм равновесия для произвольной плоской системы сил?
31. Когда момент силы относительно точки принято считать положительным?
32. Когда момент силы относительно точки принято считать отрицательным?

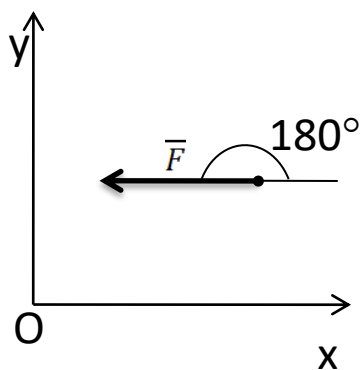
33. Определите проекции силы на оси координат.



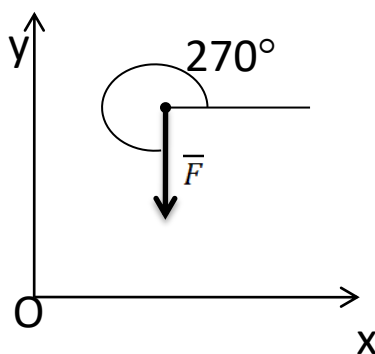
34. Определите проекции силы на оси координат.



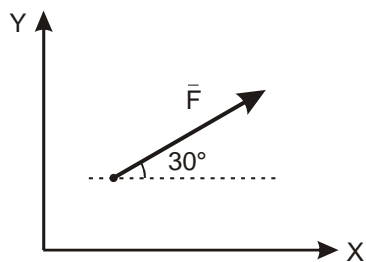
35. Определите проекции силы на оси координат.



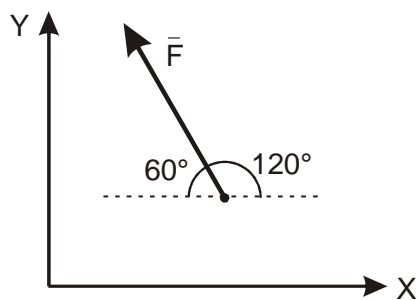
36. Определите проекции силы на оси координат.



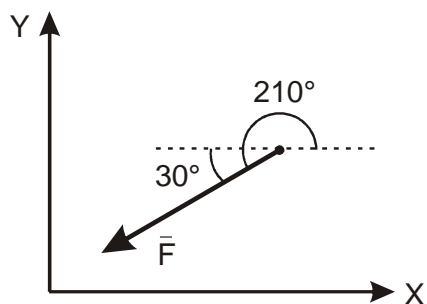
37. Определите проекции силы на оси координат.



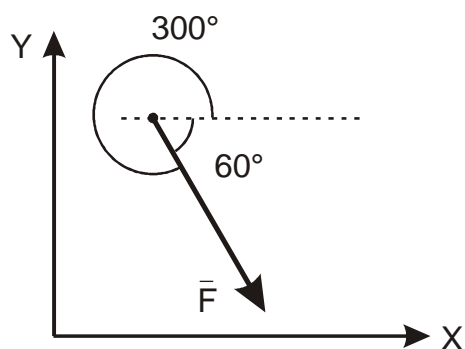
38. Определите проекции силы на оси координат.



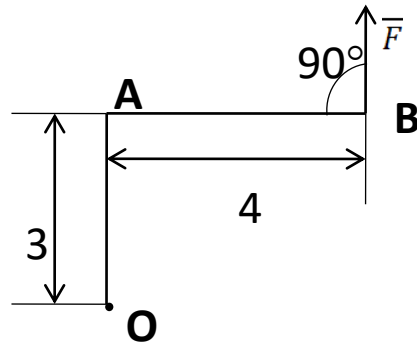
39. Определите проекции силы на оси координат.



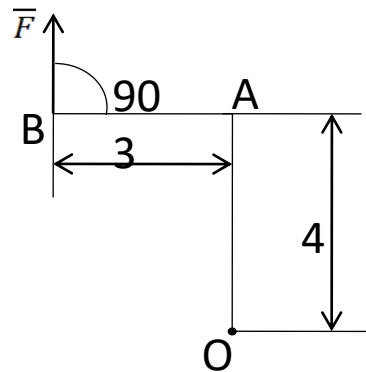
40. Определите проекции силы на оси координат.



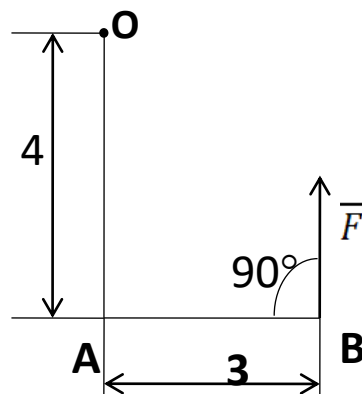
41. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



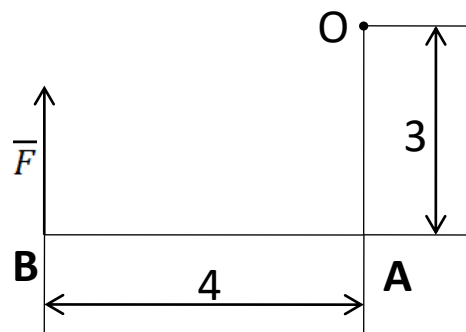
42. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



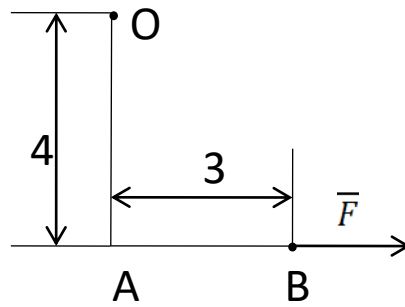
43. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



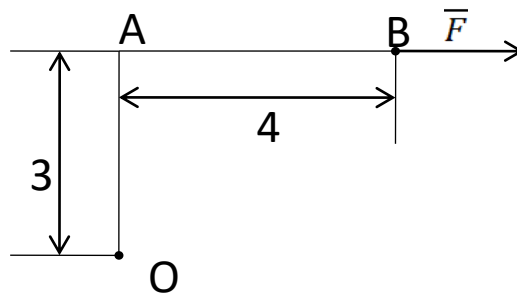
44. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



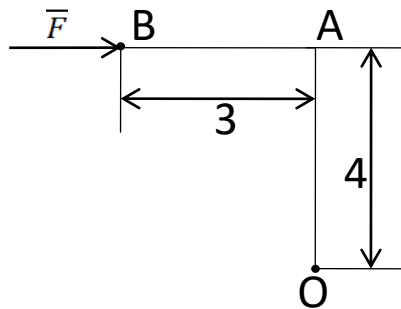
45. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



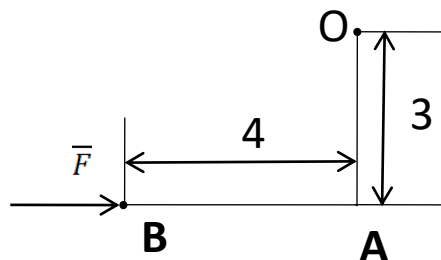
46. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



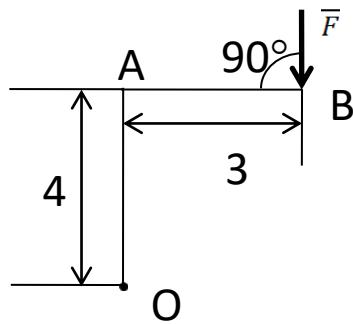
47. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



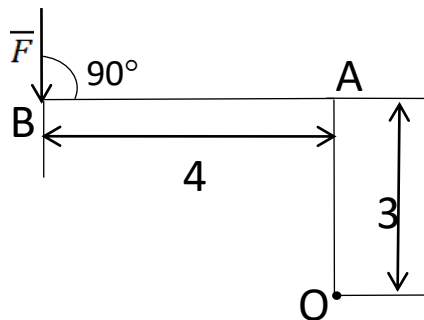
48. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



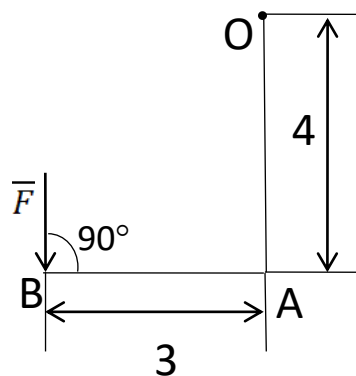
49. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



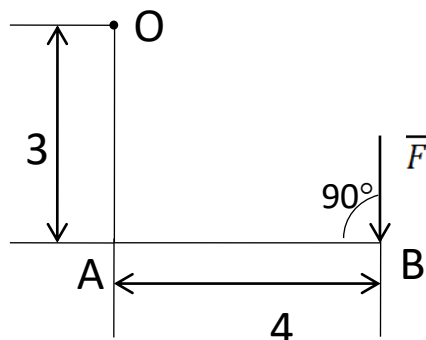
50. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



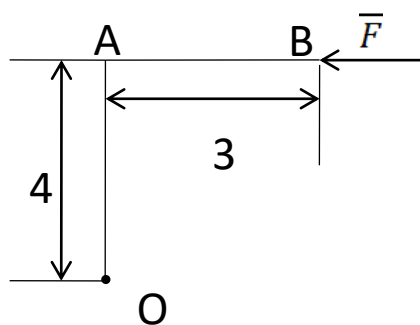
51. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



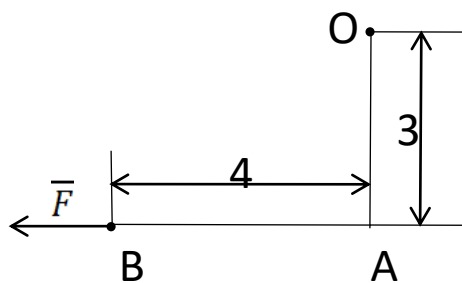
52. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



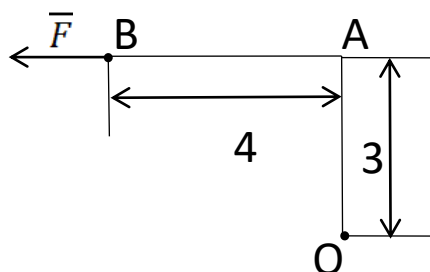
53. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



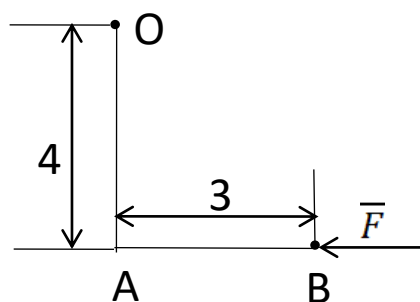
54. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



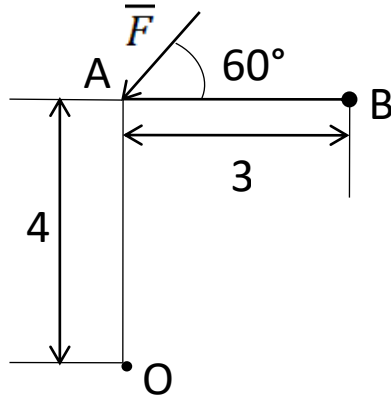
55. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



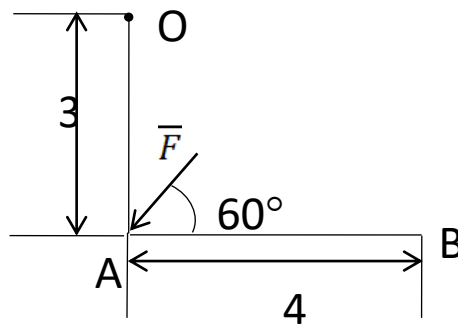
56. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



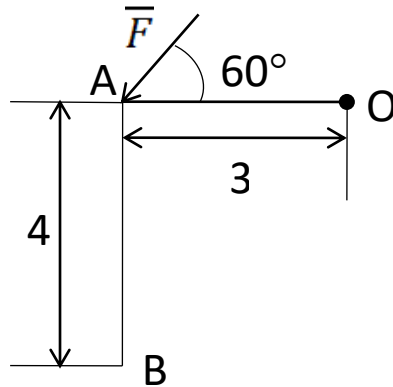
57. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



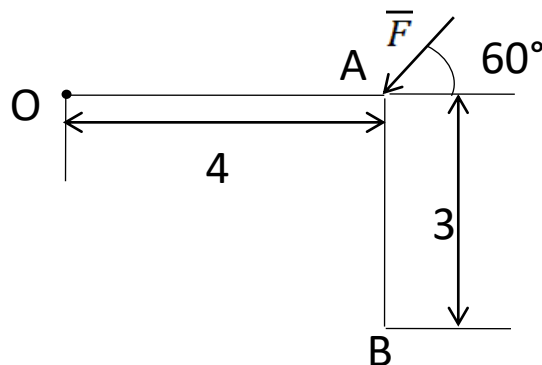
58. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



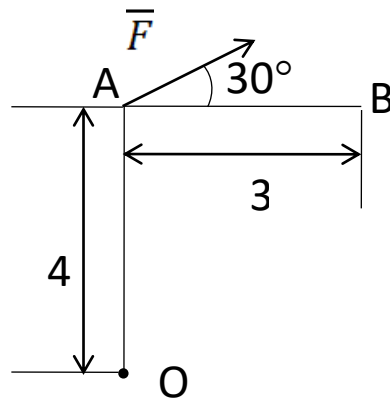
59. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



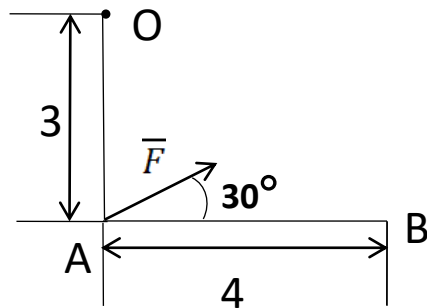
60. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



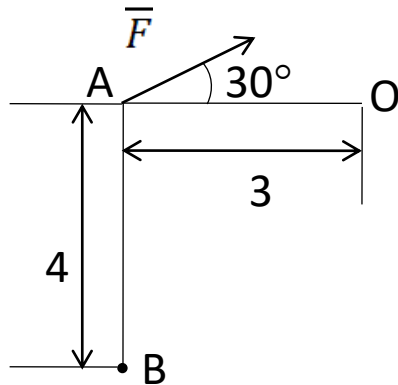
61. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



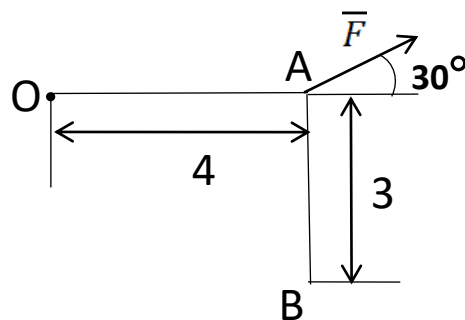
62. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



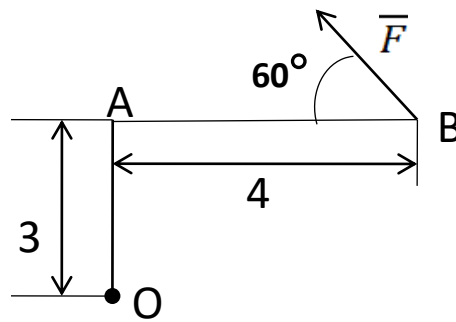
63. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



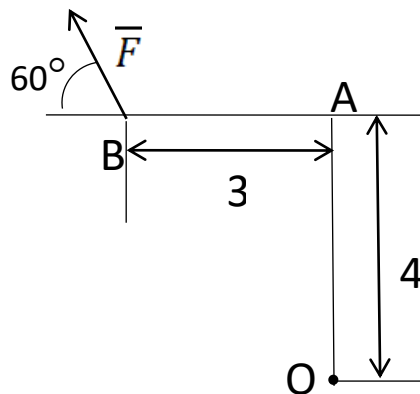
64. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



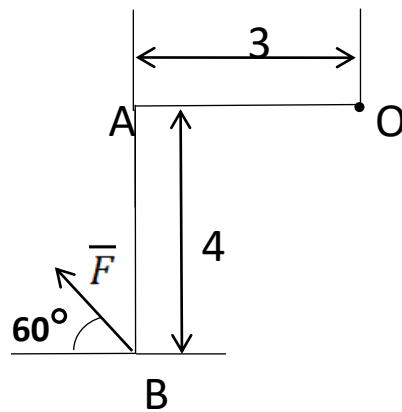
65. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



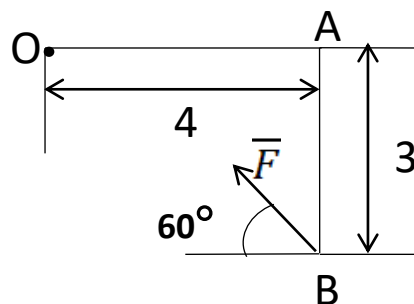
66. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



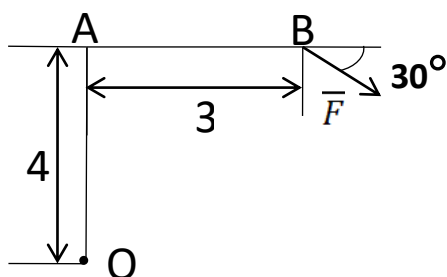
67. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



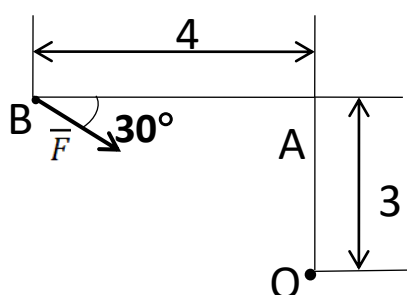
68. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



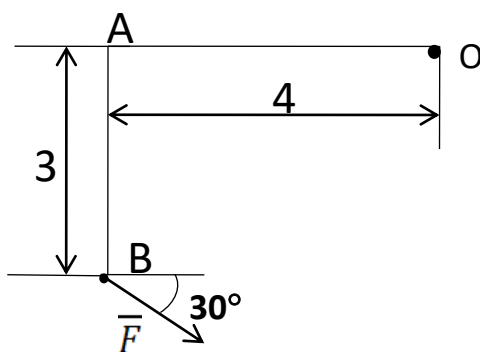
69. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



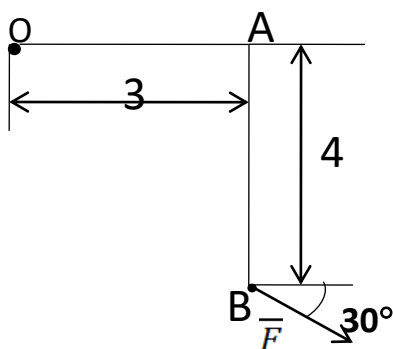
70. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



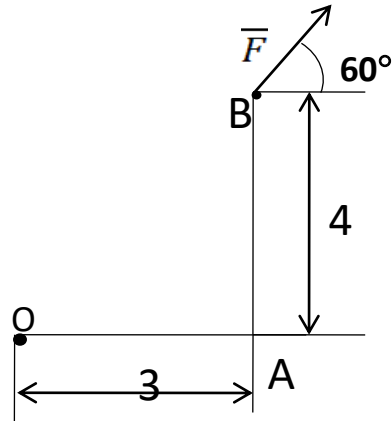
71. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



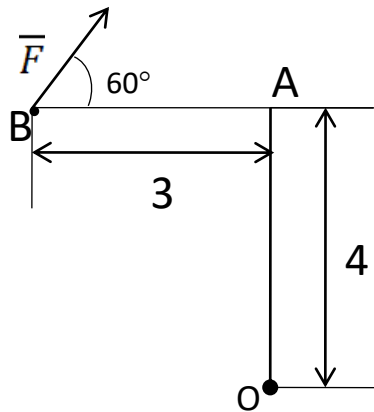
72. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



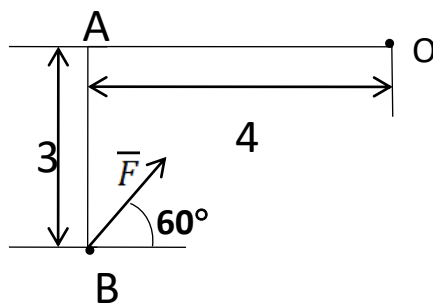
73. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



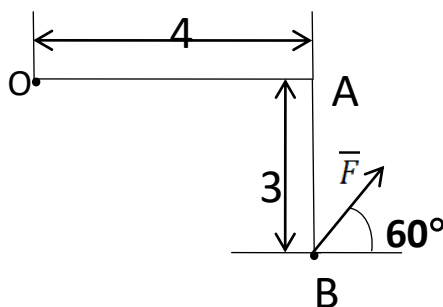
74. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



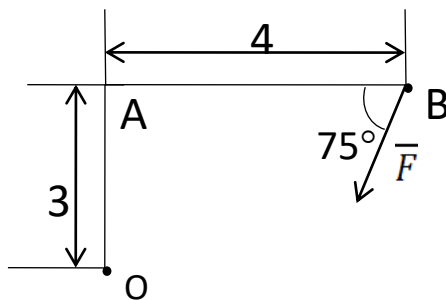
75. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



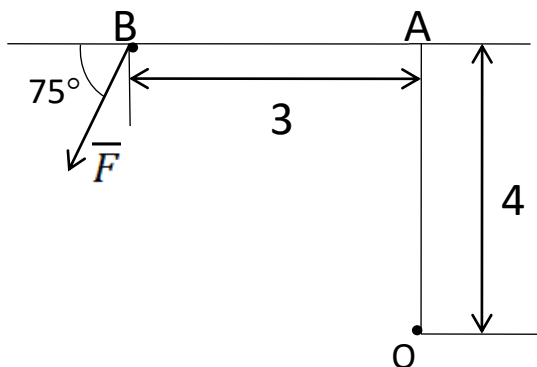
76. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



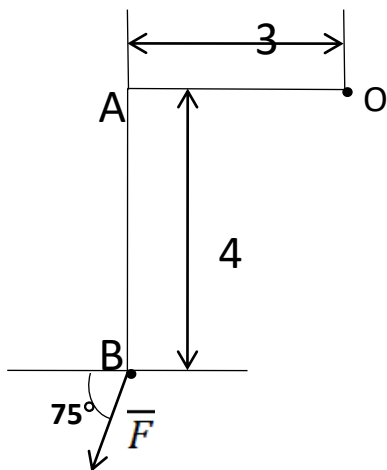
77. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



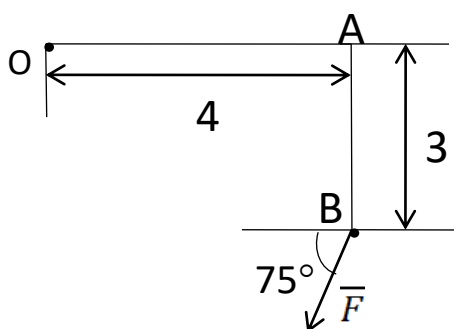
78. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



79. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



80. Чему равен момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O на рисунке?



## Раздел «Кинематика»

81. Каким уравнением определяется движение точки при векторном способе задания её движения?
82. Как определяется скорость точки при векторном способе задания её движения?
83. Как направляется вектор скорости точки?
84. Что характеризует вектор скорости точки?
85. Как определяется ускорение точки при векторном способе задания её движения?
86. В какой плоскости по отношению к траектории точки расположен вектор ускорения?
87. Что характеризует ускорение точки?
88. Какими уравнениями определяется движение точки при координатном способе задания её движения?
89. Как определяются проекции скорости точки при координатном способе задания движения?
90. Как определяются проекции ускорения точки при координатном способе задания движения?
91. Каким уравнением определяется положение точки на траектории при естественном способе задания её движения?
92. Как определяется скорость точки при естественном способе задания её движения?
93. Как направляется вектор скорости точки, если значение скорости положительное?
94. Как направляется вектор скорости точки, если значение скорости отрицательное?
95. Как определяется ускорение точки при естественном способе задания её движения?
96. По какой формуле определяется нормальное (центростремительное) ускорение точки?
97. Как направлен вектор нормального (центростремительного) ускорения точки?
98. Когда нормальное ускорение точки равно нулю?
99. По какой формуле определяется касательное (тангенциальное) ускорение точки?
100. Как направлено касательное ускорение точки, если его значение положительное?
101. Как направлено касательное ускорение точки, если его значение отрицательное?
102. Какое движение точки называется равномерным?
103. По какой формуле определяется закон движения точки при равномерном движении?
104. Какое движение точки называется равнопеременным?

105. По какой формуле определяется закон изменения скорости точки при равнопеременном движении?
106. Каким уравнением выражается закон равнопеременного движения точки?
107. Какое движение тела называется поступательным?
108. Что можно сказать о скоростях точек тела, движущегося поступательно?
109. Какое движение тела называется вращательным?
110. Каким уравнением задается закон вращательного движения тела?
111. По какой формуле определяется угловая скорость тела?
112. В каком направлении вращается тело, если  $\omega > 0$ ?
113. В каком направлении вращается тело, если  $\omega < 0$ ?
114. Как направлен вектор угловой скорости тела?
115. По какой формуле определяется угловое ускорение тела?
116. Куда направляется угловое ускорение тела, если  $\varepsilon > 0$ ?
117. Куда направляется угловое ускорение тела, если  $\varepsilon < 0$ ?
118. Какая зависимость между частотой вращения тела (обороты в минуту) и угловой скоростью тела (радианы в секунду)?
119. Какое вращательное движение тела называется равномерным?
120. По какой формуле определяется угол поворота тела при равномерном вращательном движении?
121. Какое вращательное движение тела называется равнопеременным?
122. По какой формуле определяется угловая скорость тела при равнопеременном вращательном движении?
123. По какой формуле определяется угол поворота тела при равнопеременном вращательном движении?
124. По какой формуле определяется линейная скорость точки вращающегося тела?
125. Как направляется вектор скорости точки вращающегося тела?
126. Как определяется линейное ускорение точки вращающегося тела?
127. По какой формуле определяется нормальное центростремительное ускорение точки вращающегося тела?
128. Как направляется нормальное центростремительное ускорение точки вращающегося тела?
129. По какой формуле определяется тангенциальное (касательное) ускорение точки вращающегося тела?
130. Как направляется тангенциальное (касательное) ускорение точки вращающегося тела?
131. Что понимается под сложным движением точки?
132. По какой формуле определяется абсолютная скорость точки при её сложном движении?
133. По какой формуле определяется абсолютное ускорение точки при поступательном переносном движении?
134. По какой формуле определяется абсолютное ускорение точки при непоступательном переносном движении?
135. Как направляется вектор угловой скорости переносного движения ( $\bar{\omega}_e$ )?

136. По какой формуле определяется величина кориолисова ускорения точки?
137. Какими правилами можно пользоваться при определении направления кориолисова ускорения?
138. Какими правилами можно пользоваться при определении направления кориолисова ускорения?
139. В каких случаях кориолисово ускорение точки равно нулю?
140. Суммой каких двух движений можно представить плоскопараллельное движение тела?
141. По какой формуле определяется абсолютная скорость точки тела при плоскопараллельном движении?
142. Что называется мгновенным центром скоростей (МЦС) плоской фигуры?
143. Где расположен мгновенный центр скоростей (МЦС) плоской фигуры?
144. Какое движение отсутствует, если мгновенный центр скоростей (МЦС) находится в бесконечности?
145. Где расположен мгновенный центр скоростей (МЦС) при качении без скольжения колеса по неподвижной поверхности?
146. Как направлен вектор ускорения точки при криволинейном движении?
147. Что можно сказать об ускорениях точек тела, движущегося поступательно?
148. Что можно сказать о траекториях точек тела, движущегося поступательно?
149. Что изучается в разделе «Кинематика»?
150. Как определить скорость точки, зная ее проекции?
151. Как определить ускорение точки, зная его проекции?
152. Какой угол между векторами нормального и касательного ускорений?
153. По каким траекториям движутся точки вращающегося тела?
154. Что является осью вращения тела?
155. Чему равны скорости точек тела, лежащих на оси вращения?
156. Чем дальше точка от оси вращения, тем ее скорость?
157. Чем дальше точка от оси вращения, тем ее касательное ускорение?

## Раздел «Динамика»

158. 1-й закон динамики (условие движения точки по инерции).
159. 2-й закон динамики (основной закон).
160. 3-й закон динамики (действие двух тел друг на друга).
161. 4-й закон динамики (закон независимости действия сил).
162. Какое уравнение является основным законом динамики абсолютного движения точки?
163. Прямая задача динамики точки.
164. Обратная (основная) задача динамики точки.
165. Как классифицируются в динамике силы, действующие на точки механической системы?
166. Какие силы называются внешними?
167. Какие силы называются внутренними?
168. Свойства внутренних сил (математическая запись).
169. Что является мерой инертности тел при поступательном движении?
170. Момент инерции точки относительно оси.
171. Как определяется момент инерции тела, если известен радиус инерции относительно оси?
172. Момент инерции сплошного однородного диска (цилиндра) относительно оси проходящей через его центр.
173. Момент инерции тонкого однородного кольца (пустотелого цилиндра) относительно оси проходящей через его центр.
174. Момент инерции тонкого однородного стержня относительно оси проходящей через его конец.
175. Зависимость между моментами инерции тела относительно параллельных осей, одна из которых проходит через центр масс.
176. Моменты инерции тонкого однородного стержня относительно оси проходящей через его центр.
177. Момент инерции тонкого однородного кольца относительно оси, проходящей через обод.
178. По какой формуле определяется работа постоянной силы на прямолинейном перемещении?
179. По какой формуле определяется работа силы тяжести?
180. По какой формуле определяется работа момента силы (пары сил).
181. Работа силы трения скольжения, приложенной к катящемуся без проскальзывания колесу.
182. Работа момента трения качения.
183. По какой формуле определяется мощность силы?
184. По какой формуле определяется мощность момента (пары сил)?
185. Кинетическая энергия материальной точки.
186. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки в интегральной (конечной) форме.
187. По какой формуле определяется кинетическая энергия тела движущегося поступательно?

188. По какой формуле определяется кинетическая энергия тела вращающегося вокруг неподвижной оси?
189. По какой формуле определяется кинетическая энергия тела движущегося плоскопараллельно?
190. Как записывается дифференциальная форма теоремы об изменении кинетической энергии неизменяемой механической системы?
191. Признаки неизменяемой механической системы.
192. Теорема об изменении кинетической энергии для неизменяемой механической системы в интегральной (конечной) форме
193. Когда можно применять дифференциальную форму теоремы об изменении кинетической энергии?
194. Когда можно применять интегральную форму теоремы об изменении кинетической энергии?
195. Что является мерой инертности тел при вращательном движении?
196. Принцип Даламбера для материальной точки.
197. Как определяется величина силы инерции точки?
198. Как направляется вектор силы инерции точки.
199. На какие составляющие можно разложить силу инерции точки при известном криволинейном ее движении?
200. Как определяется нормальная (центробежная) сила инерции точки?
201. Как определяется тангенциальная (касательная) сила инерции точки?
202. К чему приводятся силы инерции точек при поступательном движении тела?
203. К чему приводятся силы инерции точек при вращательном движении тела вокруг оси проходящей через его центр масс?
204. Как определяется величина момента сил инерции тела?
205. Как направляется момент сил инерции тела?
206. К чему приводятся силы инерции точек тела при плоскопараллельном движении тела?
207. В каком состоянии находятся тела системы, к которой можно применить принцип Даламбера?
208. В чем особенности применения принципа Даламбера к решению задач?
209. В чем недостаток принципа Даламбера?
210. Требования к возможным перемещениям точек и тел системы.
211. Число степеней свободы точки, тела или системы тел.
212. Чему равно число степеней свободы точки на плоскости?
213. Чему равно число степеней свободы точки в пространстве?
214. Чему равно число степеней свободы тела в пространстве?
215. Работа силы на возможном перемещении (математическое уравнение).
216. Как определяется работа момента силы (пары сил) на возможном перемещении?
217. В каком состоянии находятся тела системы, к которой можно применить принцип возможных перемещений?
218. Принцип возможных перемещений (математическое уравнение).

219. Что необходимо сделать с возможными перемещениями, входящими в уравнение работ для его решения?
220. В чем особенности применения принципа возможных перемещений к решению задач?
221. В чем достоинство принципа возможных перемещений?
222. Общее уравнение динамики (математическое уравнение).
223. Какие принципы объединены в общем уравнении динамики?
224. В каком состоянии находятся тела системы, к которой можно применять общее уравнение динамики?
225. Когда работа постоянной силы положительная?
226. Когда работа постоянной силы равна нулю?
227. Когда работа постоянной силы отрицательная?
228. Когда работа силы тяжести положительная?
229. Когда работа силы тяжести отрицательная?
230. Когда работа момента силы (пары сил) положительная?
231. Когда работа момента силы (пары сил) отрицательная?
232. Когда мощность силы положительная?
233. Когда мощность силы равна нулю?
234. Когда мощность силы отрицательная?
235. Когда мощность момента (пары сил) положительная?
236. Когда мощность момента (пары сил) отрицательная?