

**Контрольные вопросы для текущей аттестации
(модуль № 1)**

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»

Чему равен момент силы \vec{F} относительно точки O на рис. 1–40?

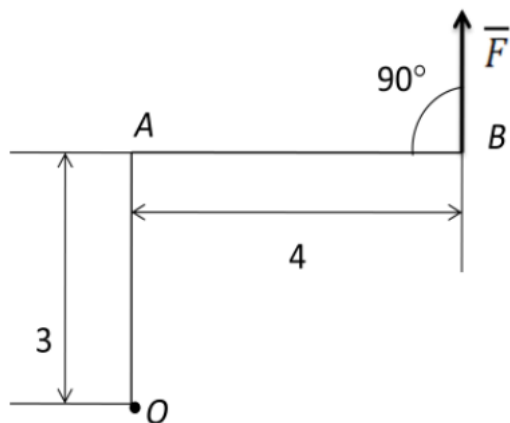


Рис. 1

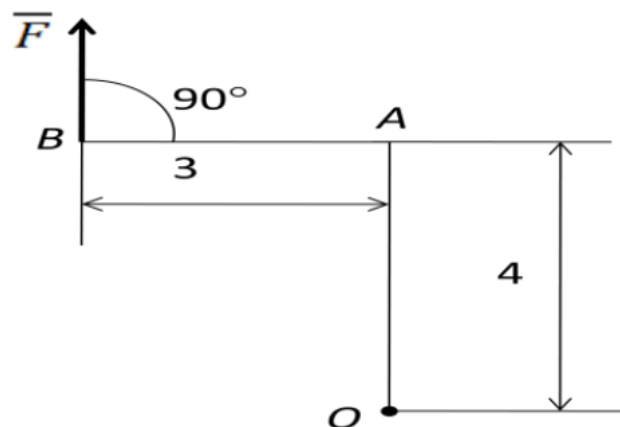


Рис. 2

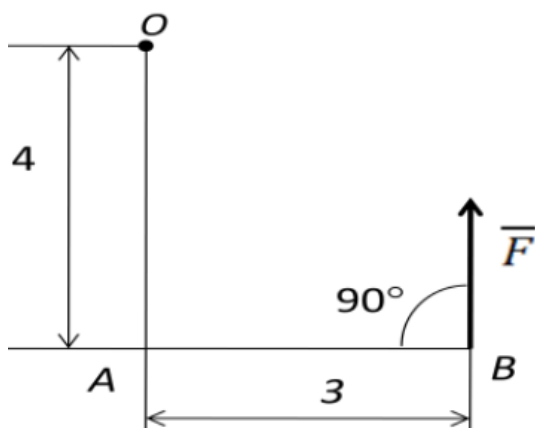


Рис. 3

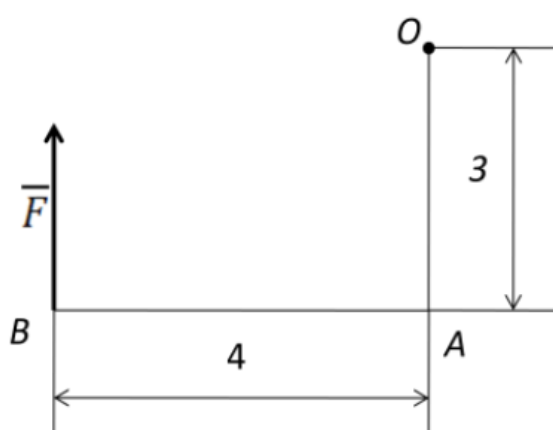


Рис. 4

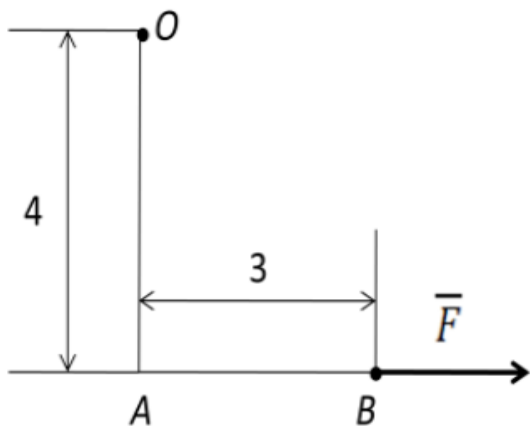


Рис. 5

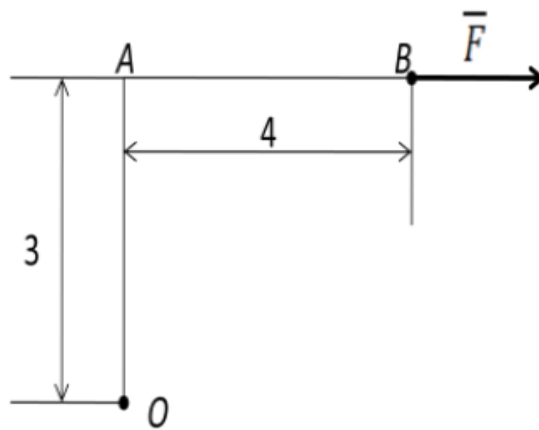


Рис. 6

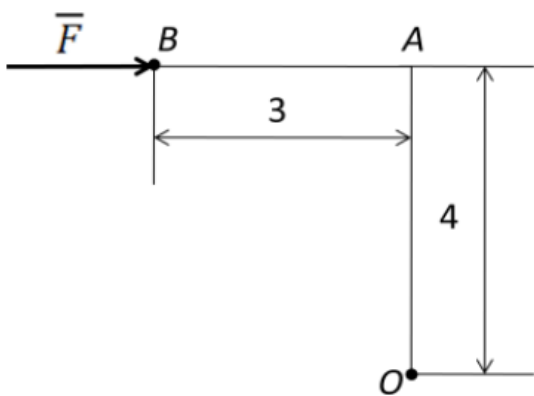


Рис. 7

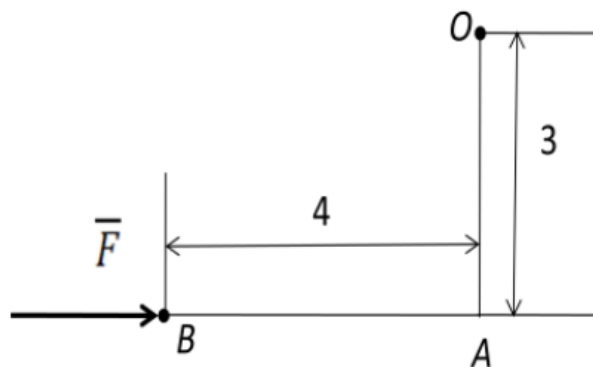


Рис. 8

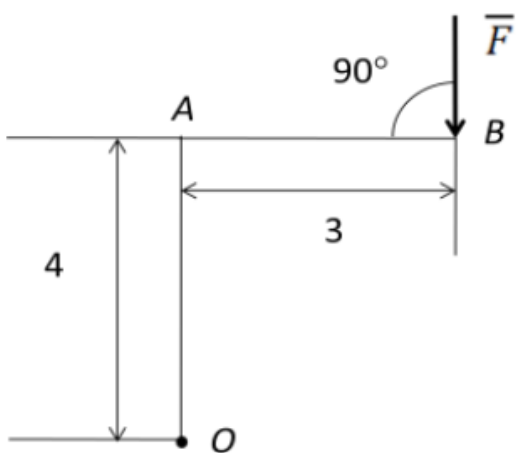


Рис. 9

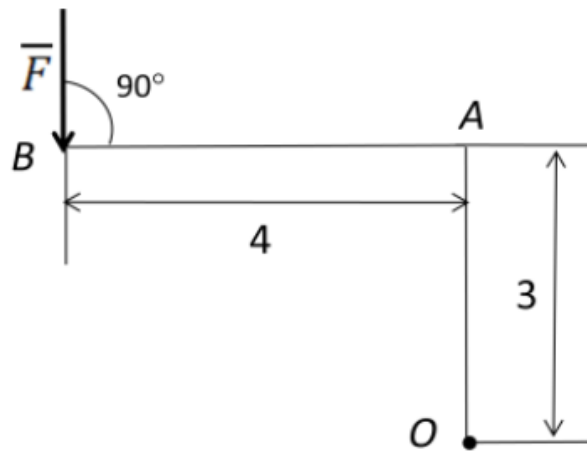


Рис. 10

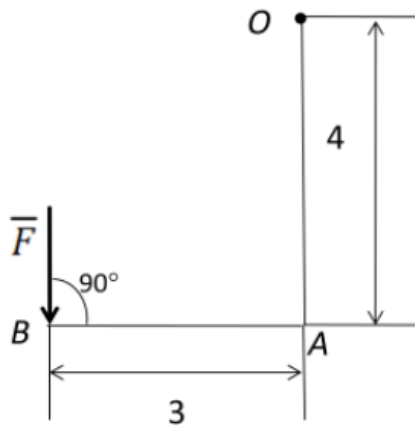


Рис. 11

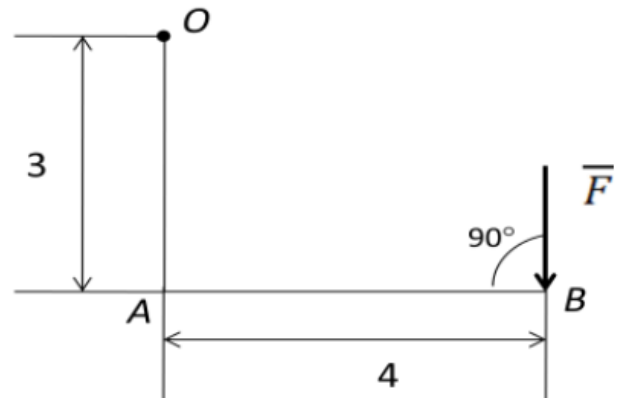


Рис. 12

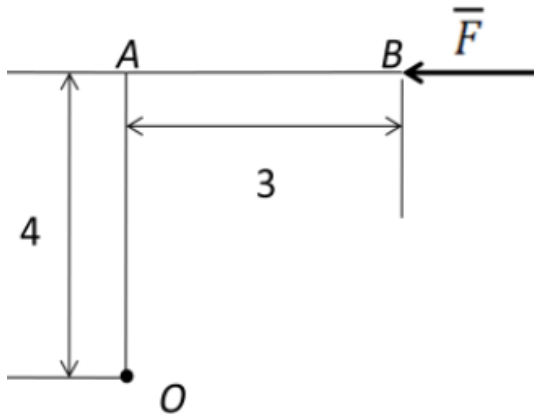


Рис. 13

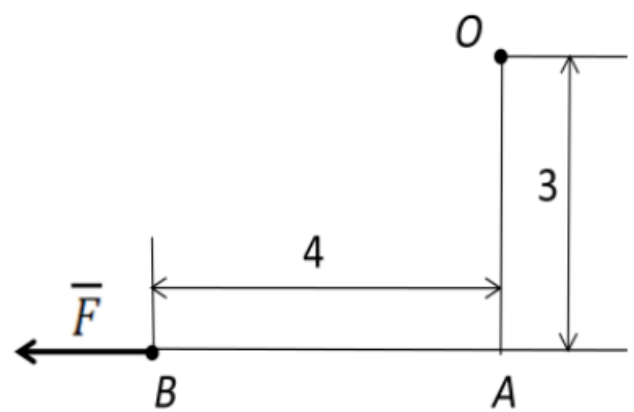


Рис. 14

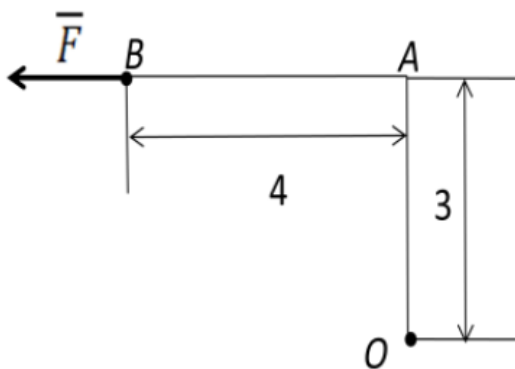


Рис. 15

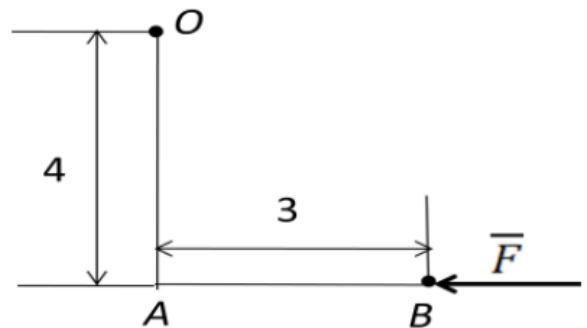


Рис. 16

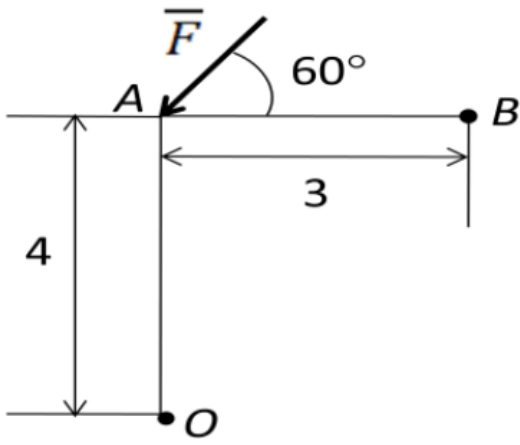


Рис. 17

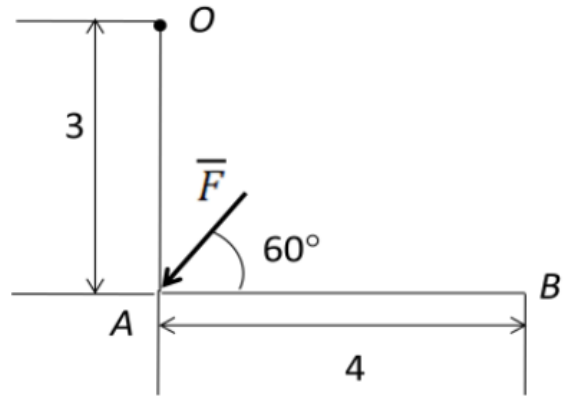


Рис. 18

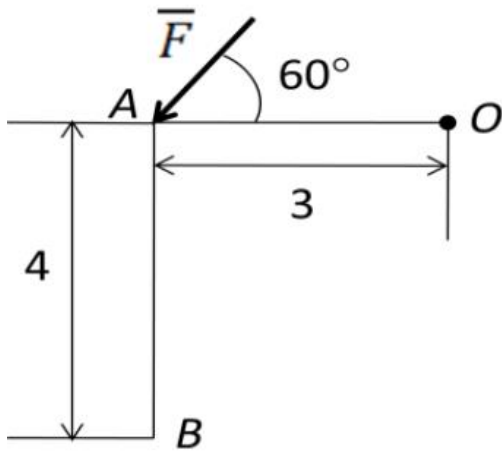


Рис. 19

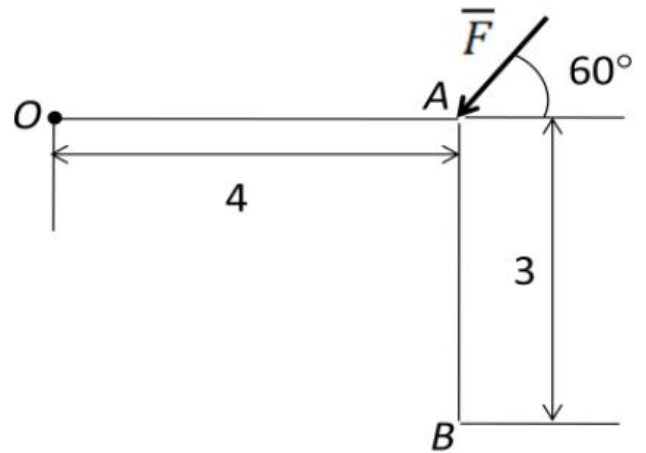


Рис. 20

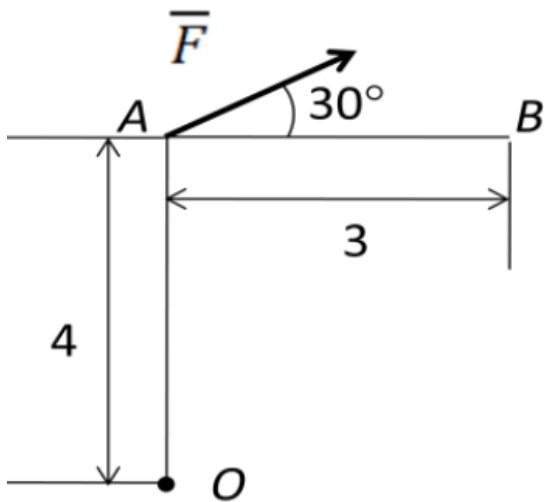


Рис. 21

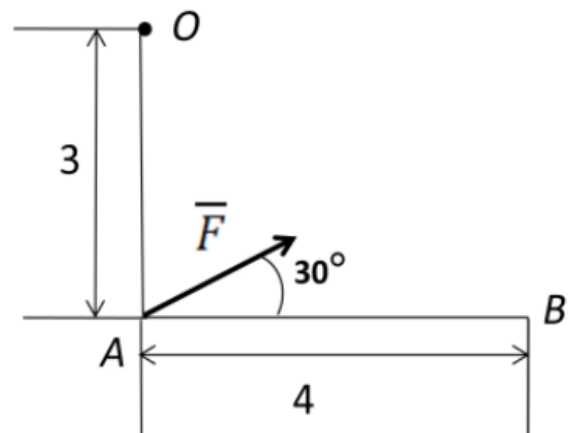


Рис. 22

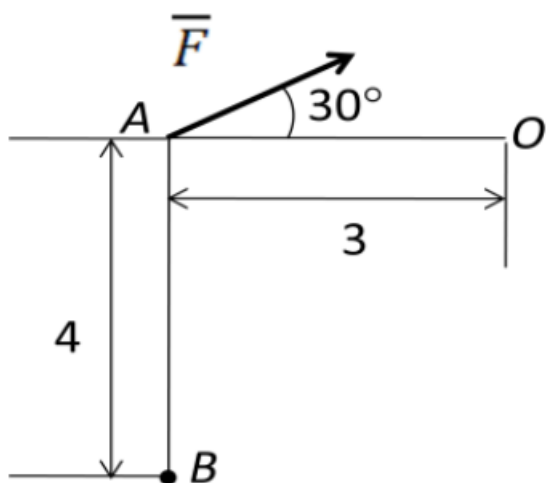


Рис. 23

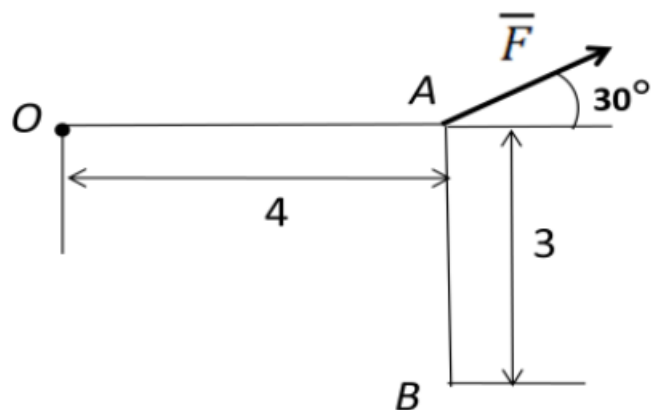


Рис. 24

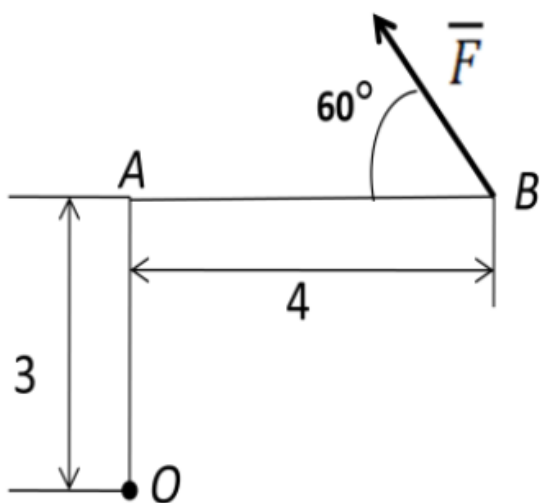


Рис. 25

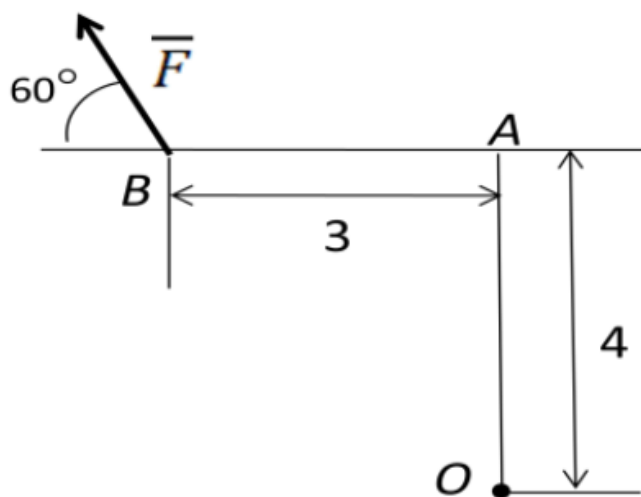


Рис. 26

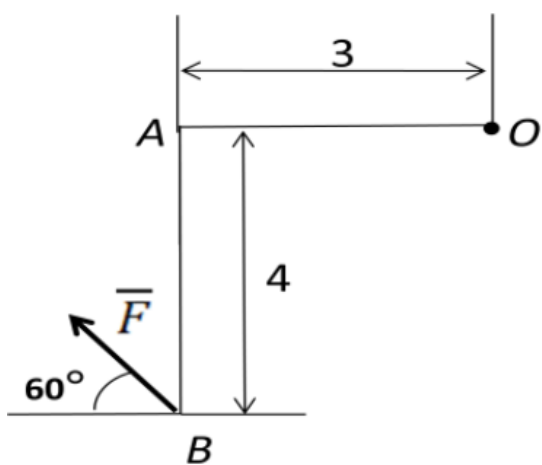


Рис. 27

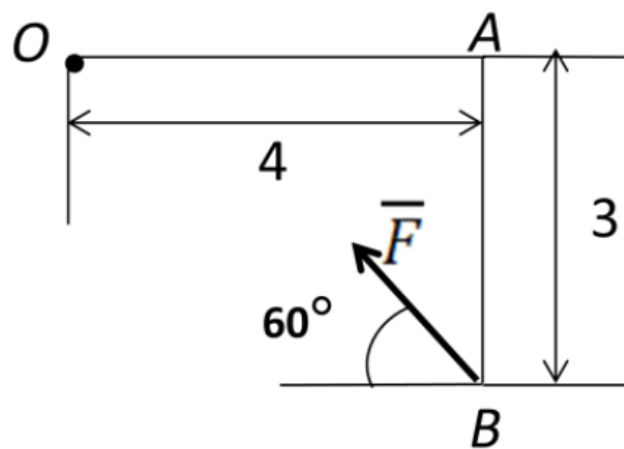


Рис. 28

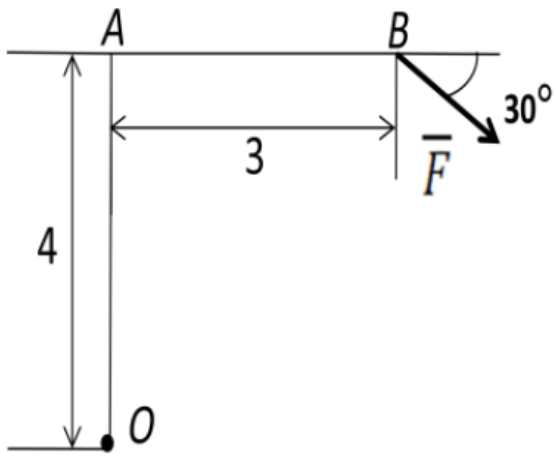


Рис. 29

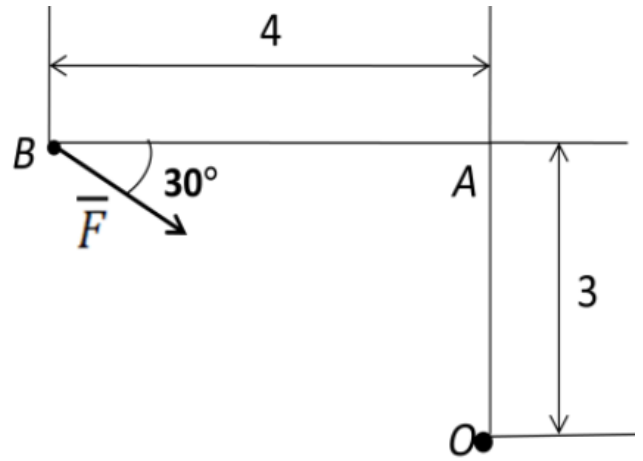


Рис. 30

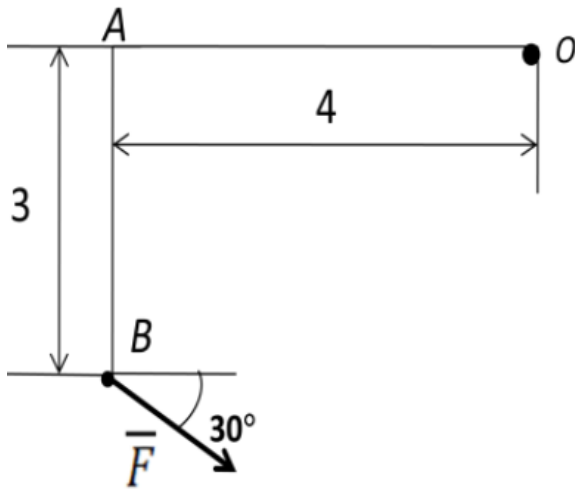


Рис. 31

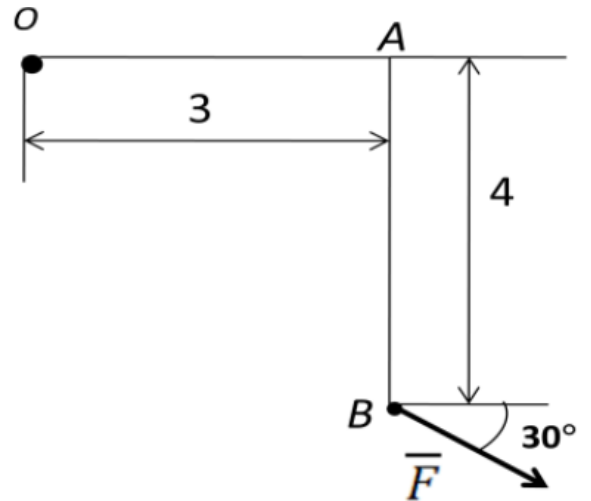


Рис. 32

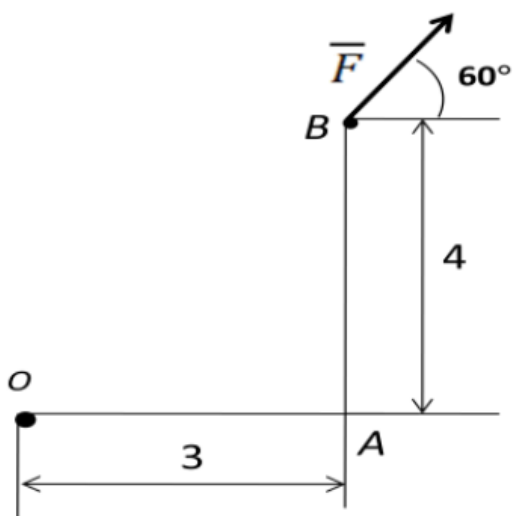


Рис. 33

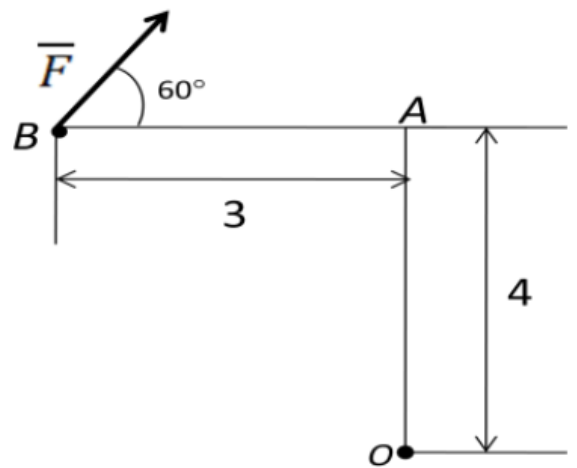


Рис. 34

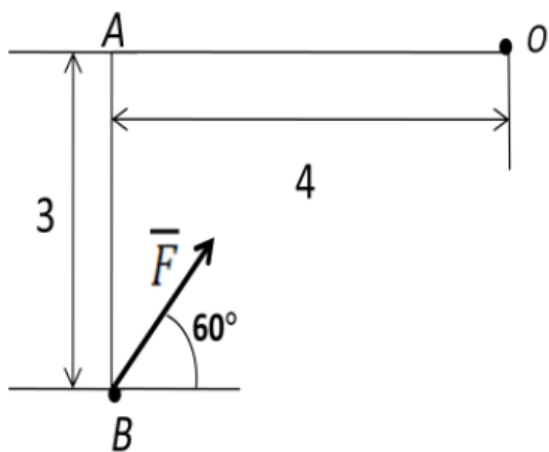


Рис. 35

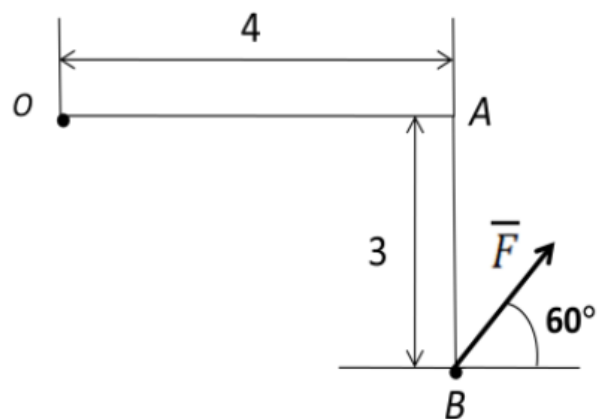


Рис. 36

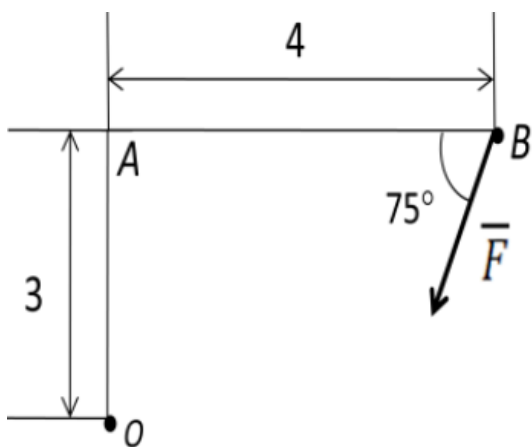


Рис. 37

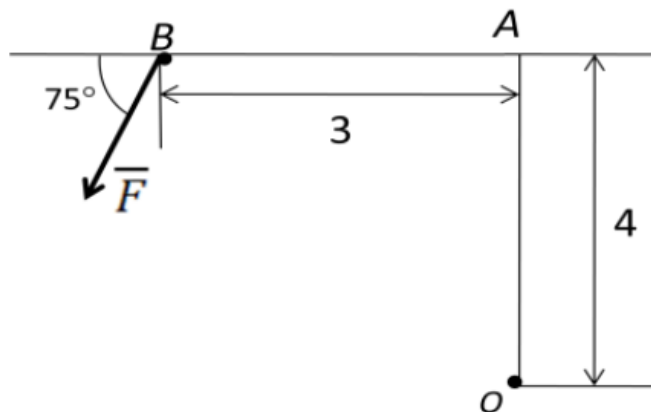


Рис. 38

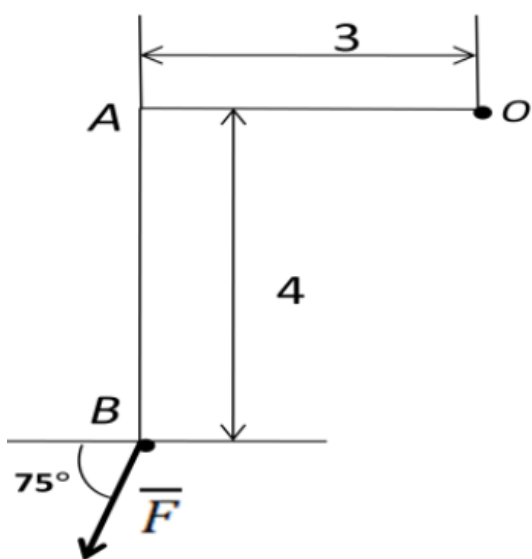


Рис. 39

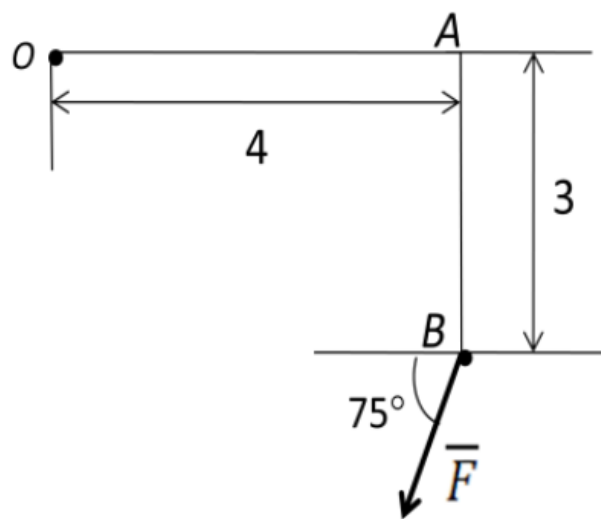


Рис. 40

Контрольные вопросы для текущей аттестации (модуль № 2)

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»

1. Каким уравнением определяется движение точки при векторном способе задания её движения?
2. Как определяется скорость точки при векторном способе задания её движения?
3. Как направляется вектор скорости точки?
4. Что характеризует вектор скорости точки?
5. Как определяется ускорение точки при векторном способе задания её движения?
6. В какой плоскости по отношению к траектории точки расположен вектор её ускорения и как он направляется?
7. Что характеризует ускорение точки?
8. Какими уравнениями определяется движение точки при координатном способе задания её движения?
9. Как определяются проекции вектора скорости точки при координатном способе задания движения?
10. Как определяются проекции ускорения точки при координатном способе задания движения?
11. Каким уравнением определяется положение точки на траектории при естественном способе задания её движения?
12. Как определяется скорость точки при естественном способе задания её движения?
13. Как направляется вектор скорости точки, если значение скорости положительное?
14. Как направляется вектор скорости точки, если значение скорости отрицательное?
15. Как определяется ускорение точки при естественном способе задания её движения?
16. По какой формуле определяется нормальное (центростремительное) ускорение точки?
17. Как направлен вектор нормального ускорения точки?
18. Когда нормальное ускорение точки равно нулю?
19. По какой формуле определяется касательное (тангенциальное) ускорение точки?
20. Как направлено касательное ускорение точки, если его значение положительное?
21. Как направлено касательное ускорение точки, если его значение отрицательное?

22. Какое движение точки называется равномерным?
23. По какой формуле определяется закон движения точки при равномерном движении?
24. Какое движение точки называется равнопеременным?
25. По какой формуле определяется закон изменения скорости точки при равнопеременном движении?
26. Каким уравнением выражается закон равнопеременного движения точки?
27. Какое движение тела называется поступательным?
28. Что можно сказать о скоростях и ускорениях точек тела, движущегося поступательно?
29. Какое движение тела называется вращательным?
30. Каким уравнением задается закон вращательного движения тела?
31. По какой формуле определяется угловая скорость тела?
32. В каком направлении вращается тело, если $\omega > 0$?
33. В каком направлении вращается тело, если $\omega < 0$?
34. Как направлен вектор угловой скорости тела?
35. По какой формуле определяется угловое ускорение тела?
36. Куда направляется угловое ускорение тела, если $\varepsilon > 0$?
37. Куда направляется угловое ускорение тела, если $\varepsilon < 0$?
38. Какая зависимость между частотой вращения тела (обороты в минуту) и угловой скоростью тела (радианы в секунду)?
39. Какое вращательное движение тела называется равномерным?
40. По какой формуле определяется угол поворота тела при равномерном вращательном движении?
41. Какое вращательное движение тела называется равнопеременным?
42. По какой формуле определяется угловая скорость тела при равнопеременном вращательном движении?
43. По какой формуле определяется угол поворота тела при равнопеременном вращательном движении?
44. По какой формуле определяется линейная скорость точки вращающегося тела?
45. Как направляется вектор скорости точки вращающегося тела?
46. Как определяется линейное ускорение точки вращающегося тела?
47. По какой формуле определяется нормальное ускорение точки вращающегося тела?
48. Как направляется нормальное ускорение точки вращающегося тела?
49. По какой формуле определяется касательное ускорение точки вращающегося тела?
50. Как направляется касательное ускорение точки вращающегося тела?
51. Что понимается под сложным движением точки?
52. По какой формуле определяется абсолютная скорость точки при её сложном движении?

53. По какой формуле определяется абсолютное ускорение точки при поступательном переносном движении?
54. По какой формуле определяется абсолютное ускорение точки при непоступательном переносном движении?
55. Как направляется вектор угловой скорости переносного движения ($\bar{\omega}_e$)?
56. По какой формуле определяется величина кориолисова ускорения точки?
57. Какими правилами можно пользоваться при определении направления кориолисова ускорения?
58. В каких случаях Кориолисово ускорение точки равно нулю?
59. Суммой каких двух движений можно представить плоскопараллельное движение тела?
60. По какой формуле определяется абсолютная скорость точки тела при плоскопараллельном движении?
61. По какой формуле определяется абсолютное ускорение точки тела при плоскопараллельном движении?
62. Что называется мгновенным центром скоростей (МЦС) плоской фигуры?
63. Где расположен мгновенный центр скоростей (МЦС) плоской фигуры?
64. Какое движение отсутствует, если мгновенный центр скоростей (МЦС) находится в бесконечности?
65. Где расположен мгновенный центр скоростей (МЦС) при качении без скольжения колеса по неподвижной поверхности?

Контрольные вопросы для текущей аттестации (модуль № 3)

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»

1. 1-й закон динамики (условие движения точки по инерции).
2. 2-й закон динамики (основной закон).
3. 3-й закон динамики (действие двух тел друг на друга).
4. 4-й закон динамики (закон независимости действия сил).
5. Какое уравнение является основным законом динамики абсолютного движения точки?
6. Прямая задача динамики точки.
7. Обратная (основная) задача динамики точки.
8. Что называется механической системой?
9. Как классифицируются в динамике силы, действующие на точки механической системы?
10. Какие силы называются внешними?
11. Какие силы называются внутренними?
12. Свойства внутренних сил (математическая запись).
13. Что является мерой инертности тел при поступательном движении?
14. Момент инерции точки относительно оси.
15. Момент инерции тела (системы) относительно оси.
16. Как определяется момент инерции тела, если известен радиус инерции относительно оси?
17. Момент инерции сплошного однородного диска (цилиндра) относительно оси проходящей через его центр.
18. Момент инерции тонкого однородного кольца (пустотелого цилиндра) относительно оси проходящей через его центр.
19. Моменты инерции тонкого однородного стержня относительно оси проходящей через его конец.
20. Зависимость между моментами инерции тела относительно параллельных осей, одна из которых проходит через центр масс.
21. Моменты инерции тонкого однородного стержня относительно оси проходящей через его центр.
22. Момент инерции сплошного однородного диска относительно оси, проходящей через обод.
23. Момент инерции тонкого однородного кольца относительно оси, проходящей через обод.
24. По какой формуле определяется работа постоянной силы на прямолинейном перемещении?
25. По какой формуле определяется работа силы тяжести?
26. По какой формуле определяется работа силы упругости?

27. По какой формуле определяется работа момента силы (пары сил)?
28. Работа силы трения скольжения, приложенной к катящемуся без проскальзывания колесу.
29. Работа момента трения качения.
30. По какой формуле определяется мощность постоянной силы?
31. По какой формуле определяется мощность пары сил (момента)?
32. Кинетическая энергия материальной точки.
33. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки в интегральной (конечной) форме.
34. По какой формуле определяется кинетическая энергия тела, движущегося поступательно?
35. По какой формуле определяется кинетическая энергия тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
36. По какой формуле определяется кинетическая энергия тела движущегося плоскопараллельно?
37. Как записывается дифференциальная форма теоремы об изменении кинетической энергии не изменяемой механической системы?
38. Теорема об изменении кинетической энергии изменяемой механической системы в интегральной (конечной) форме.
39. Признаки неизменяемой механической системы.
40. Теорема об изменении кинетической энергии для неизменяемой механической системы в интегральной (конечной) форме.
41. Когда можно применять дифференциальную форму теоремы об изменении кинетической энергии?
42. Когда можно применять интегральную форму теоремы об изменении кинетической энергии?
43. Что является мерой инертности тел при вращательном движении?
44. Принцип Даламбера для материальной точки.
45. Как определяется величина силы инерции точки?
46. Как направляется вектор силы инерции точки при прямолинейном ее движении?
47. На какие составляющие можно разложить силу инерции точки при известном криволинейном ее движении?
48. Как определяется нормальная (центростремительная) сила инерции точки?
49. Как определяется тангенциальная (касательная) сила инерции точки?
50. К чему приводятся силы инерции точек при поступательном движении тела?
51. К чему приводятся силы инерции точек при вращательном движении тела вокруг оси проходящей через его центр масс?
52. Как определяется величина момента сил инерции тела?
53. Как направляется момент сил инерции тела?
54. К чему приводятся силы инерции точек тела при плоскопараллельном движении тела?

55. В каком состоянии находятся тела системы, к которой можно применить принцип Даламбера?
56. В чем особенности применения принципа Даламбера к решению задач?
57. В чем недостаток принципа Даламбера?
58. Требования к возможным перемещениям точек и тел системы.
59. Число степеней свободы точки, тела или системы тел.
60. Чему равно число степеней свободы точки на плоскости?
61. Чему равно число степеней свободы точки в пространстве?
62. Чему равно число степеней свободы тела в пространстве?
63. Работа силы на возможном перемещении (математическое уравнение).
64. Как определяется работа момента силы (пары сил) на возможном перемещении?
65. В каком состоянии находятся тела системы, к которой можно применить принцип возможных перемещений?
66. Принцип возможных перемещений (математическое уравнение).
67. Что необходимо сделать с возможными перемещениями, входящими в уравнение работ для его решения?
68. В чем особенности применения принципа возможных перемещений к решению задач?
69. В чем достоинство принципа возможных перемещений?
70. Общее уравнение динамики (математическое уравнение).
71. Какие принципы объединены в общем уравнении динамики?
72. В каком состоянии находятся тела системы, к которой можно применять общее уравнение динамики?