

Полярные координаты

Точка движется в полярных координатах по закону $\rho = \rho(t)$, $\varphi = \varphi(t)$. Для момента времени $t = 0$ найти скорость и ускорение точки. Координата ρ дана в метрах, φ — в радианах, время t — в секундах.

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.144.)

Задача К-4.1. *Баярбат Оюундэлгэр*
 $\rho = 9t$, $\varphi = 5e^t$.

Задача К-4.2. *Голубовская Диана*
 $\rho = 2t^2 + 1$, $\varphi = 2e^t$.

Задача К-4.3. *Гонсоронов Дамба*
 $\rho = 5t^2 + 1$, $\varphi = (1/\pi) \sin(\pi t)$.

Задача К-4.4. *Долгих Дарья*
 $\rho = 9t^3 + 3t$, $\varphi = t$.

Задача К-4.5. *Звягинцева Алёна*
 $\rho = 8t^2 + 1$, $\varphi = 4e^t$.

Задача К-4.6. *Зогина Екатерина*
 $\rho = 1 + 3t \sin(t)$, $\varphi = 5t$.

Задача К-4.7. *Исаков Александр*
 $\rho = 2t$, $\varphi = 6e^{3t}$.

Задача К-4.8. *Кобалия Давид*
 $\rho = 4 \ln(t + 1) + t$, $\varphi = 9t^2$.

Задача К-4.9. *Лошакова Алина*
 $\rho = 9/(3t + 1)$, $\varphi = 3t^3$.

Задача К-4.10. *Молчанов Леонид*
 $\rho = 1/(4t + 1)$, $\varphi = 30t^2$.

Задача К-4.11. *Нечаев Алексей*
 $\rho = 12t^2 + 1/\pi$, $\varphi = (28/\pi) \cos(\pi t/2)$.

Задача К-4.12. *Павлов Алексей*
 $\rho = e^{4t}$, $\varphi = 15t^2$.

Задача К-4.13. *Попов Максим*
 $\rho = \sqrt{6t + 1}$, $\varphi = \cos(2\sqrt{3}t)$.

Задача К-4.14. *Рябов Максим*
 $\rho = (2t + 1)^2$, $\varphi = \cos(\sqrt{6}t)$.

Задача К-4.15. *Семян Евгений*
 $\rho = 3te^{20t}$, $\varphi = 21t$.

Задача К-4.16. *Сорокин Никита*
 $\rho = 4 \ln(24t + 1)$, $\varphi = 9t$.

Задача К-4.17. *Сучков Павел*
 $\rho = 5t^2 + 1$, $\varphi = (1/\pi) \sin(\pi t)$.

Задача К-4.18. *Федорова Кристина*
 $\rho = 2t$, $\varphi = 10e^{3t}$.

Задача К-4.19.

Харизин Павел

$$\rho = 24.5t^2 + 1, \quad \varphi = 7e^t.$$

Задача К-4.20.

Цой Алексей

$$\rho = 5t^3 + 9t, \quad \varphi = t.$$

Задача К-4.21.

Чичкань Иван

$$\rho = t^2/2 + 1, \quad \varphi = 7t.$$

Задача К-4.22.

Хазеков Максим

$$\rho = 6 \ln(4t + 1) + t, \quad \varphi = 3t^2.$$