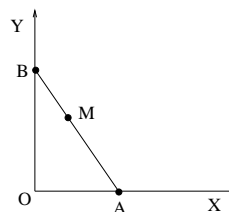


Wstęp do Fizyki I B/C

Zadania domowe - seria 2. (24.10.2003)

Zad. 1. Końce odcinka AB poruszają się po osiach X i Y układu kartezjańskiego. Wyznaczyć tor jaki będzie zakresłał dowolny punkt M odcinka AB.

W chwili początkowej $y_B = b$.



Zad. 2. Ciało rzucono poziomo przy powierzchni Ziemi (rzut w polu jednorodnym) z prędkością v_0 . Znaleźć przyspieszenie styczne i normalne w funkcji czasu.

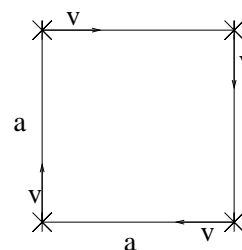
Zad. 3. Ciało wystrzelono po kątem 45° do powierzchni Ziemi z prędkością v_0 . Wyznaczyć v_x , v_y , v , a_n , a_t , a .

Zad. 4. Punkt porusza się po prostej z przyspieszeniem $a = -\alpha v$, gdzie $\alpha > 0$ oraz $v(t=0) = v_0$. Jaką drogę przebędzie punkt do momentu zatrzymania się? W jakim czasie przebędzie tę drogę?

Zad. 5. Znaleźć tor, prędkość i przyspieszenie punktu, którego ruch opisany jest równaniami:

$$x = A \cos(Bt^2) \text{ oraz } y = A \sin(Bt^2), \text{ gdzie } A, B - \text{ stałe.}$$

Zad. 6. W każdym z rogów kwadratowego sufitu o boku a siedzi pająk. W pewnej chwili pająki zaczynają się gonić tak, że pająk 1 goni pająka 2, pająk 2 goni pająka 3, itd. Pająki poruszają się ze stałą prędkością, v , wzdłuż prostej goniący-goniony. Znaleźć:



- równania ruchu pająka (tj. współrzędne w funkcji czasu)
- czas trwania gonitwy
- równanie toru