Zadania z rachunku różniczkowego i całkowego

dla II roku fizyki i astronomii

Lista 19 12 I 2004

1. Mamy funkcję dwóch zmiennych $u : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ daną wzorem $u(x,t) = A\sin(kx - \omega t)$. Jaki powinien być związek między stałymi k i ω, aby ta funkcja spełniała równanie falowe w jednym wymiarze przestrzennym? Wskazać poziomice tej funkcji. Co te poziomice mają wspólnego w przesuwaniem się punktów stałej fazy fali u?

2. Pokazać, że suma trzech identycznych, lecz parami przesuniętych względem siebie w fazie o kąt $2\pi/3$ fal harmonicznych jest równa zeru.

Bernard Jancewicz