**Integrais gaussianas**

As integrais gaussianas são muito importante no cálculo de médias estatísticas de variáveis dinâmicas, como velocidade ou posição. Por isso, é importante saber resolver estas integrais. Quando vocês tiverem resolvido estas integrais, vamos poder discutir a diferença entre a velocidade quadrática média e o quadrado do módulo da velocidade do gás ideal.

1. A função gaussiana é definida por

.

1. Queremos obter a integral desta função, dada por

.

Esta integral pode ser calculada, usando-se um “truque”: escrevemos o quadrado da integral e usamos variáveis polares:

Finalmente, temos

Integrais do tipo podem ser calculadas usando a integração por partes e o fato de que .

**EXERCÍCIO**: Calculem a integral para .

pode ser integrada no intervalo , se utilizamos o seguinte