Univerzitet u Kragujevcu

**Prirodno-matematički fakultet**

02.04.2015. godine

Pismeni deo ispita iz predmeta

**OSNOVI PROGRAMIRANJA**

1. Odrediti relativan odnos molekula gasa dat funkcijom , koji imaju brzinu v=1900 m/s, na temperaturi T=300 K u opsegu brzina od Δv=5 ms/s. Važi da je u=v/v0; Δu=Δv/v0 i . R je gasna konstanta R=8.314 J/mol K, a molarna masa gasa iznosi *M*=2 10-3 kg/mol. Definisanu funkciju predstaviti funkcijskom naredbom.

2. Čestica mase *m* i naelektrisanja *q*, se kreće u električnom polju duž x ose, koje zavisi od koordinate kao *E=E0 sin(x)*, Rešti diferencijalnu jednačinu kretanja te čestice, oblika



ako je u početnom trenutku čestica bila u koordinatnom početku, a njena početna brzina u smeru *x* ose je jednaka *v0*=20 *m/s*. Vreme kretanja čestice je T. Neophodne podatke (iz tabele) uneti sa tastature, a coordinate čestice u zavisnosti od vremena štampati u fajl *Koordinate.txt*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *q (C)* | *E0 (V/m)* | *m(kg)* | *T(s)* | *Δt (s)* |
| 5⋅10-11 | 20⋅10-3 | 1⋅10-15 | 10 | 0.01 |