```
{
  double Q_e;
  Q_e = -sin(a_rhoy * PI * y / L) * (v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0) * (pow(u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) +
u_z * cos(a_uz * PI * z / L), 0.2e1) + pow(w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L), 0.2e1) + pow(v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y /
L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0, 0.2e1)) * rho_y * a_rhoy * PI / L / 0.2e1 + cos(a_rhox * PI * x / L) * (u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L))
* (pow(u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L), 0.2e1) + pow(w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI *
z / L), 0.2e1) + pow(v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0, 0.2e1)) * rho_x * a_rhox * PI / L / 0.2e1 + 0.4e1 / 0.3e1 * (-pow(cos(a_ux * PI * x / L),
0.2e1) * u_x + sin(a_ux * PI * x / L) * (u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L))) * mu * u_x * a_ux * a_ux * PI * PI * pow(L, -0.2e1) + (-pow(sin(a_uy *
PI * y / L), 0.2e1) * u_y + cos(a_uy * PI * y / L) * (u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L))) * mu * u_y * a_uy * a_uy * PI * PI * pow(L, -0.2e1) + (-
pow(sin(a_uz * PI * z / L), 0.2e1) * u_z + cos(a_uz * PI * z / L) * (u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L))) * mu * u_z * a_uz * a_uz * PI * PI * pow
(L, -0.2e1) - (pow(sin(a_vx * PI * x / L), 0.2e1) * v_x - cos(a_vx * PI * x / L) * (v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0)) * mu * v_x * a_vx * a_vx *
PI * PI * pow(L, -0.2e1) - 0.4e1 / 0.3e1 * (pow(cos(a_vy * PI * y / L), 0.2e1) * v_y - sin(a_vy * PI * y / L) * (v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) +
v_0)) * mu * v_y * a_vy * a_vy * PI * PI * pow(L, -0.2e1) - (pow(cos(a_vz * PI * z / L), 0.2e1) * v_z - sin(a_vz * PI * z / L) * (v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz *
PI * z / L) + v_0)) * mu * v_z * a_vz * a_vz * PI * PI * pow(L, -0.2e1) + (-pow(cos(a_wx * PI * x / L), 0.2e1) * w_x + sin(a_wx * PI * x / L) * (w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L)
+ w_z * cos(a_wz * PI * z / L))) * mu * w_x * a_wx * a_wx * PI * PI * pow(L, -0.2e1) + (-pow(cos(a_wy * PI * y / L), 0.2e1) * w_y + sin(a_wy * PI * y / L) * (w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy
* PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L))) * mu * w_y * a_wy * a_wy * PI * PI * pow(L, -0.2e1) + 0.4e1 / 0.3e1 * (-pow(sin(a_wz * PI * z / L), 0.2e1) * w_z + cos(a_wz * PI * z / L) * (w_0 + w_x * sin(a_wx *
PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L))) * mu * w_z * a_wz * a_wz * PI * PI * pow(L, -0.2e1) + (w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos
(a_wz * PI * z / L)) * (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L)) * (v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin
(a_vz * PI * z / L) + v_0) * w_y * cos(a_wy * PI * y / L) * a_wy * PI * (-(0.3e1 * pow(w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L), 0.2e1) + pow(v_x * cos
(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0, 0.2e1) + pow(u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L), 0.2e1)) *
(rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L)) / L / 0.2e1 - Gamma * (p_0 + p_x * cos(a_px * PI * x / L) + p_y * sin(a_py * PI * y / L) + p_z *
cos(a_pz * PI * z / L)) / L / (Gamma - 0.1e1)) * w_z * sin(a_wz * PI * z / L) * a_wz * PI / L + (-0.1e1) * (v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0) *
(rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L)) * (u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z /
L)) * v_x * sin(a_vx * PI * x / L) * a_vx * PI * ((pow(u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L), 0.2e1) + pow(w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y *
sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L), 0.2e1) + 0.3e1 * pow(v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0, 0.2e1)) * (rho_0 + rho_x * sin
(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L)) / L / 0.2e1 + Gamma * (p_0 + p_x * cos(a_px * PI * x / L) + p_y * sin(a_py * PI * y / L) + p_z * cos(a_pz * PI * z /
L)) / L / (Gamma - 0.1e1)) * v_y * cos(a_vy * PI * y / L) * a_vy * PI / L - 0.2e1 * cos(a_rhox * PI * x / L) * rho_x * sin(a_px * PI * x / L) * k * p_x * a_px * a_rhox * PI * PI * pow(L, -0.2e1) / R * pow(rho_0
+ rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L), -0.2e1) + sin(a_py * PI * y / L) * k * p_y * a_py * a_py * PI * PI * pow(L, -0.2e1) / R / (rho_0 + rho_x
* sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L)) - 0.2e1 * sin(a_rhoy * PI * y / L) * rho_y * cos(a_py * PI * y / L) * k * p_y * a_py * a_rhoy * PI * PI * pow(L,
-0.2e1) / R * pow(rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L), -0.2e1) - 0.2e1 * mu * v_z * w_y * cos(a_vz * PI * z / L) * cos(a_wy * PI * y /
L) * a_vz * a_wy * PI * PI * pow(L, -0.2e1) + cos(a_pz * PI * z / L) * k * p_z * a_pz * a_pz * PI * PI * pow(L, -0.2e1) / R / (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z
* sin(a_rhoz * PI * z / L)) + cos(a_px * PI * x / L) * k * p_x * a_px * a_px * PI * PI * pow(L, -0.2e1) / R / (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz *
PI * z / L)) + (w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L)) * (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin
(a_rhoz * PI * z / L)) * (v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0) * v_z * cos(a_vz * PI * z / L) * a_vz * PI / L - (v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y *
sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0) * (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L)) * (u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x /
L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L)) * u_y * sin(a_uy * PI * y / L) * a_uy * PI / L + (w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z /
L)) * (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L)) * (u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI
* z / L)) * w_x * cos(a_wx * PI * x / L) * a_wx * PI / L - (w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L)) * (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y
* cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L)) * (u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L)) * u_z * sin(a_uz * PI * z / L) * a_uz * PI / L
- 0.2e1 * cos(a_rhoz * PI * z / L) * rho_z * sin(a_pz * PI * z / L) * k * p_z * a_pz * a_rhoz * PI * PI * pow(L, -0.2e1) / R * pow(rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) +
rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L), -0.2e1) - (0.2e1 * pow(cos(a_rhox * PI * x / L), 0.2e1) * rho_x + sin(a_rhox * PI * x / L) * (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) +
rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L))) * (p_0 + p_x * cos(a_px * PI * x / L) + p_y * sin(a_py * PI * y / L) + p_z * cos(a_pz * PI * z / L)) * k * rho_x * a_rhox * a_rhox * PI * PI * pow(L, -0.2e1) / R * pow(rho_0 +
rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L), -0.3e1) - (0.2e1 * pow(sin(a_rhoy * PI * y / L), 0.2e1) * rho_y + cos(a_rhoy * PI * y / L) * (rho_0 +
rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L))) * (p_0 + p_x * cos(a_px * PI * x / L) + p_y * sin(a_py * PI * y / L) + p_z * cos(a_pz * PI * z / L)) * k
* rho_y * a_rhoy * a_rhoy * PI * PI * pow(L, -0.2e1) / R * pow(rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L), -0.3e1) - (0.2e1 * pow(cos(a_rhoz *
PI * z / L), 0.2e1) * rho_z + sin(a_rhoz * PI * z / L) * (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L))) * (p_0 + p_x * cos(a_px * PI * x / L) +
p_y * sin(a_py * PI * y / L) + p_z * cos(a_pz * PI * z / L)) * k * rho_z * a_rhoz * a_rhoz * PI * PI * pow(L, -0.2e1) / R * pow(rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) +
rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L), -0.3e1) + 0.4e1 / 0.3e1 * mu * u_x * v_y * cos(a_ux * PI * x / L) * cos(a_vy * PI * y / L) * a_ux * a_vy * PI * PI * pow(L, -0.2e1) - 0.4e1 / 0.3e1 * mu * u_x * w_z * cos(a_ux
* PI * x / L) * sin(a_wz * PI * z / L) * a_ux * a_wz * PI * PI * pow(L, -0.2e1) - 0.2e1 * mu * u_y * v_x * sin(a_uy * PI * y / L) * sin(a_vx * PI * x / L) * a_uy * a_vx * PI * PI * pow(L, -0.2e1) + 0.2e1 * mu *
u_z * w_x * cos(a_wx * PI * x / L) * sin(a_uz * PI * z / L) * a_uz * a_wx * PI * PI * pow(L, -0.2e1) - 0.4e1 / 0.3e1 * mu * v_y * w_z * cos(a_vy * PI * y / L) * sin(a_wz * PI * z / L) * a_vy * a_wz * PI * PI *
pow(L, -0.2e1) + 0.1e1 / 0.2e1 * cos(a_rhoz * PI * z / L) * (w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L)) * (pow(u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y *
cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz * PI * z / L), 0.2e1) + pow(w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L), 0.2e1) + pow(v_x * cos(a_vx * PI * x / L) +
v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0, 0.2e1)) * rho_z * a_rhoz * PI * ((pow(w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L), 0.2e1)
+ pow(v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0, 0.2e1) + 0.3e1 * pow(u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz *
PI * z / L), 0.2e1)) * (rho_0 + rho_x * sin(a_rhox * PI * x / L) + rho_y * cos(a_rhoy * PI * y / L) + rho_z * sin(a_rhoz * PI * z / L)) / L / 0.2e1 + Gamma * (p_0 + p_x * cos(a_px * PI * x / L) + p_y * sin(a_py
* PI * y / L) + p_z * cos(a_pz * PI * z / L)) / L / (Gamma - 0.1e1)) * u_x * cos(a_ux * PI * x / L) * a_ux * PI / L - Gamma * (u_0 + u_x * sin(a_ux * PI * x / L) + u_y * cos(a_uy * PI * y / L) + u_z * cos(a_uz
* PI * z / L)) * sin(a_px * PI * x / L) * p_x * a_px * PI / L / (Gamma - 0.1e1) + Gamma * (v_x * cos(a_vx * PI * x / L) + v_y * sin(a_vy * PI * y / L) + v_z * sin(a_vz * PI * z / L) + v_0) * cos(a_py * PI * y /
L) * p_y * a_py * PI / L / (Gamma - 0.1e1) - Gamma * (w_0 + w_x * sin(a_wx * PI * x / L) + w_y * sin(a_wy * PI * y / L) + w_z * cos(a_wz * PI * z / L)) * sin(a_pz * PI * z / L) * p_z * a_pz * PI / L / (Gamma -
0.1e1);
  return(Q_e);
}
```