

# 平成16年度博士前期課程入学試験問題解答用紙

機能機械学 専攻		受験番号		
試験科目	機械力学	12枚中の4	得点	
<p>II.</p> <p>2. ある時刻 <math>t</math> に質量 <math>m</math> である物体が速度 <math>v</math> で移動している. この物体は, いつでもその物体の質量の一部を後方に連続的に放出しながら前進している. 次の問いに答えなさい.</p> <p>1) この物体の微小時間 <math>dt</math> の質量の変化を <math>dm</math>, 速度の変化を <math>dv</math> として運動量保存を示す式を書きなさい. ただし, 物体の放出する質量は常に相対速度 <math>U</math> で物体から放出されるものとする.</p> <p>2) この物体の運動方程式を求めなさい.</p> <p>3) <math>t = 0</math> で <math>v = 0</math>, 質量が <math>m_0</math> とすると <math>v</math> はどのように記述できるか.</p> <p>4) 放出質量を単位時間あたり <math>a</math> とし, <math>t = 0</math> で移動距離 <math>x = 0</math> とするとき <math>x</math> を <math>t</math> で表しなさい.</p>				