$$\frac{2q_1^2}{\alpha}e^{q_1^2+q_2^2}+\frac{2q_2^2}{\alpha}e^{q_1^2+q_2^2}=\lambda(c)$$

$$\frac{2}{\alpha}e^{q_1^2+q_2^2}(q_1^2+q_2^2)=\lambda(c)$$ 」

$$H(q_1,q_2,p_1,p_2)=\alpha^2(q_1^2+q_2^2)+e^{q_1^2+q_2^2}=c$$

$\therefore$ $q_1^2+q_2^2$ は X_c 上定数. ($\alpha^2t+e^t=c$ の解)

$\therefore$ $p_1^2+p_2^2$ は 定数 ($p_1^2+p_2^2=q_1^2+q_2^2$)

$\therefore$ α は 定数 $\left(\alpha=\dfrac{2e^{q_1^2+q_2^2}}{\lambda(c)}(q_1^2+q_2^2)\right)$

$\therefore$ $(q_1(0),q_2(0))=(q_1(1),q_2(1))$, $(p_1(0),p_2(0))=(p_1(1),p_2(1))$

X_c は閉曲線。 Y_c も同様。

(3) 任意の $c>0$ で, M_c 上に周期解がある。

[証明] (2) より X_cは閉曲線で $\left(\dfrac{dq}{dt},\dfrac{dp}{dt}\right)\neq 0$

だから. X_c は周期解 。