|  |
| --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  **KHOA KHOA HỌC ỨNG DỤNG**  **-------------------------------------------------------------------**  C:\Users\LNTHH\Desktop\Logo-hcmut.svg.png  **BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP MÔN VẬT LÝ 1**  **Đề tài:**  **Bài tập 3:**  **XÁC ĐỊNH QUỸ ĐẠO CHUYỂN ĐỘNG NÉM XIÊN TRONG TRỌNG TRƯỜNG CÓ LỰC CẢN MÔI TRƯỜNG.**  GVHD:**Ths. Phan Ngọc Khương Cát**  Lớp: **XD16LT01**  Lớp bài tập: **L20-BB**  TÊN NHÓM: |

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**KHOA KHOA HỌC ỨNG DỤNG**

**-------------------------------------------------------------------**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚP MÔN VẬT LÝ 1**

**Đề tài:**

**Bài tập 3:**

**XÁC ĐỊNH QUỸ ĐẠO CHUYỂN ĐỘNG NÉM XIÊN TRONG TRỌNG TRƯỜNG CÓ LỰC CẢN MÔI TRƯỜNG.**

GVHD:**Ths. Phan Ngọc Khương Cát**

Lớp: **XD16LT01**

Lớp bài tập: **L20-BB**

TÊN NHÓM:

Sinh viên thực hiện:

Các bạn trên đều học lớp bài tập: L20-BB (cô Phan Ngọc Khương Cát)

Lớp: XD16LT01

Lớp bài tập: L20-BB

**A. MỤC LỤC**

***1 . Yêu cầu đề bài***

1.1 Input

1.2 Output

***2. Cơ sở lí thuyết***

***3. Đoạn code và kết quả.***

***4. Một số ví dụ***

**B DANH MỤC HÌNH**

Bài báo cáo sử dụng hai hình ảnh lấy từ quá trình thực hiện 2 ví dụ trên chương trình Matlab (phiên bản R20210a)

**C NỘI DUNG**

***1. Yêu cầu đề bài***

1.Yêu cầu

Phương trình chuyển động ném xiên trong trọng trường có lực cản môi trường biểu diễn theo biểu thức sau:



Với điều kiện ban đầu .

Bài tập này yêu cầu sinh viên sử dụng Matlab để giải phương trình chuyển động trên, tính toán quỹ đạo và vẽ đồ

thị quỹ đạo thay đổi phụ thuộc vào góc α.

1.1 Input:

- Nhập khối lượng m (kg)

- Nhập vận tốc ban đầu (m/s)

- Nhập góc ném α (rad)

-Nhập hằng số lực cản h (kg/s)

1.2 Output

- Phương trình chuyển động và quỹ đạo chuyển động của vật

***2. Cơ sở lí thuyết:***

Phương trình chuyển động của vật: 

* Chiếu theo phương Ox (từ trái qua):

ma=-h

* Phương trình vi phân:

x''(t) + (h/m)\*x'(t)=0

với

=cosα ( ta có từ )

* Chiếu theo phương Oy (từ dưới lên):

ma=mg-h

* Phương trình vi phân:

y''(t) + g + (h/m)\*y'(t)=0

với =0

= sinα ( ta có từ )

***3. Đoạn code và kết quả***

% cho vat chuyen dong nem xien trong trong truong co luc can dang hv

function NX

syms t v g vx vy

m= input('Nhap vao khoi luong vat, m= ');

h= input('Nhap vao he so luc can, h= ');

v0= input('Nhap vao van toc ban dau, v0= ');

alpha= input('Nhap vao alpha, alpha= ');

a= (m\*g - h\*v)/m;

ax= subs(a, {v g}, {vx 0}); % thay the v = vx, g = 0 trong bieu thuc a

ay= subs(a, {v g}, {vy -9.81}); % thay the v = vy, g = -9.81 trong bieu thuc a

vx= dsolve(['Dvx= ', char(ax)], ['vx(0) =', num2str(v0\*cos(alpha))]);% giai phuong trinh vi phan theo bien t cua vx,vy,x va y voi cac chuoi ax, ay, vx va vy

vy= dsolve(['Dvy= ', char(ay)], ['vy(0) =', num2str(v0\*sin(alpha))]);

x= dsolve(['Dx= ', char(vx)], 'x(0)= 0');

y= dsolve(['Dy= ', char(vy)], 'y(0)= 0');

disp(['x= ', char(x)]) %viet phương trinh vat chuyen đong theo phương Ox

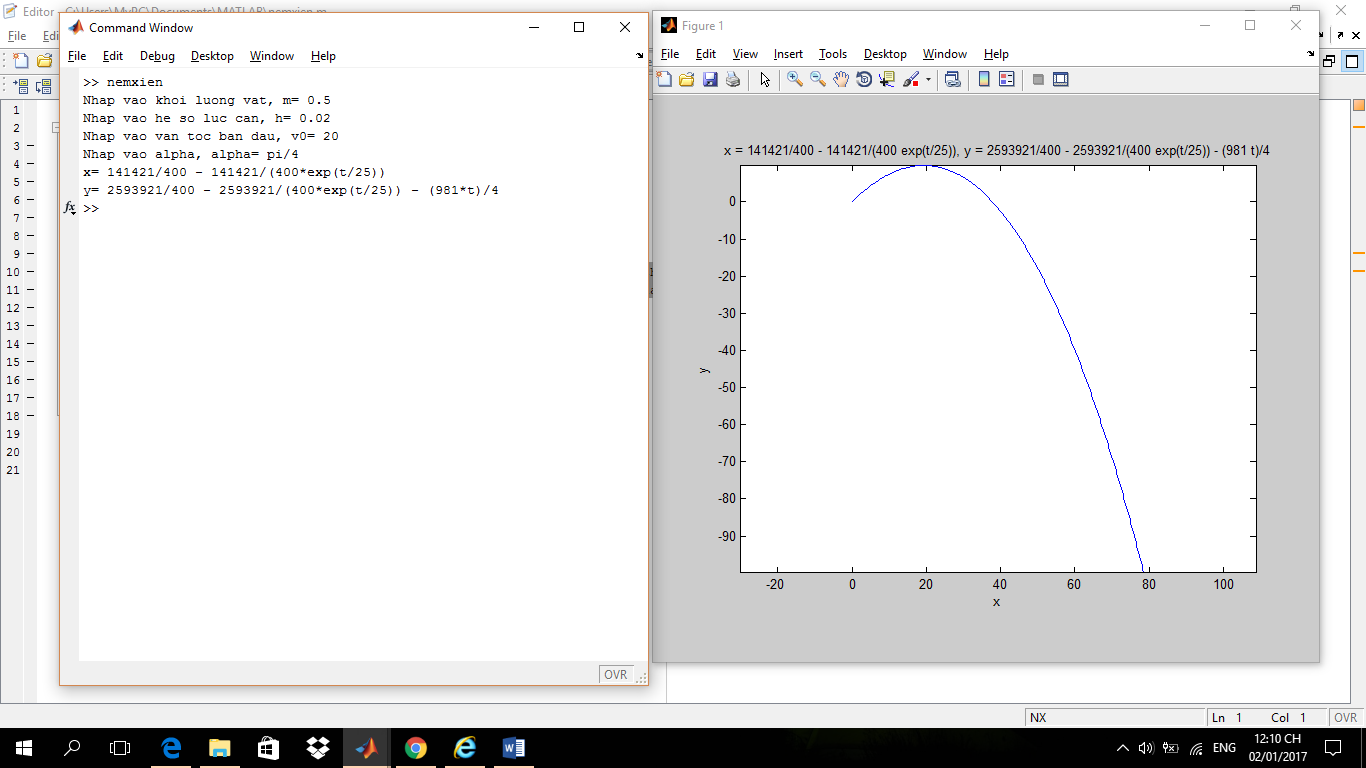
disp(['y= ', char(y)]) %viet phương trinh vat chuy?n đong theo phương Oy

ezplot(x, y) % ve quy đao chuyen đong cua vat

end

***4. Một số ví dụ***

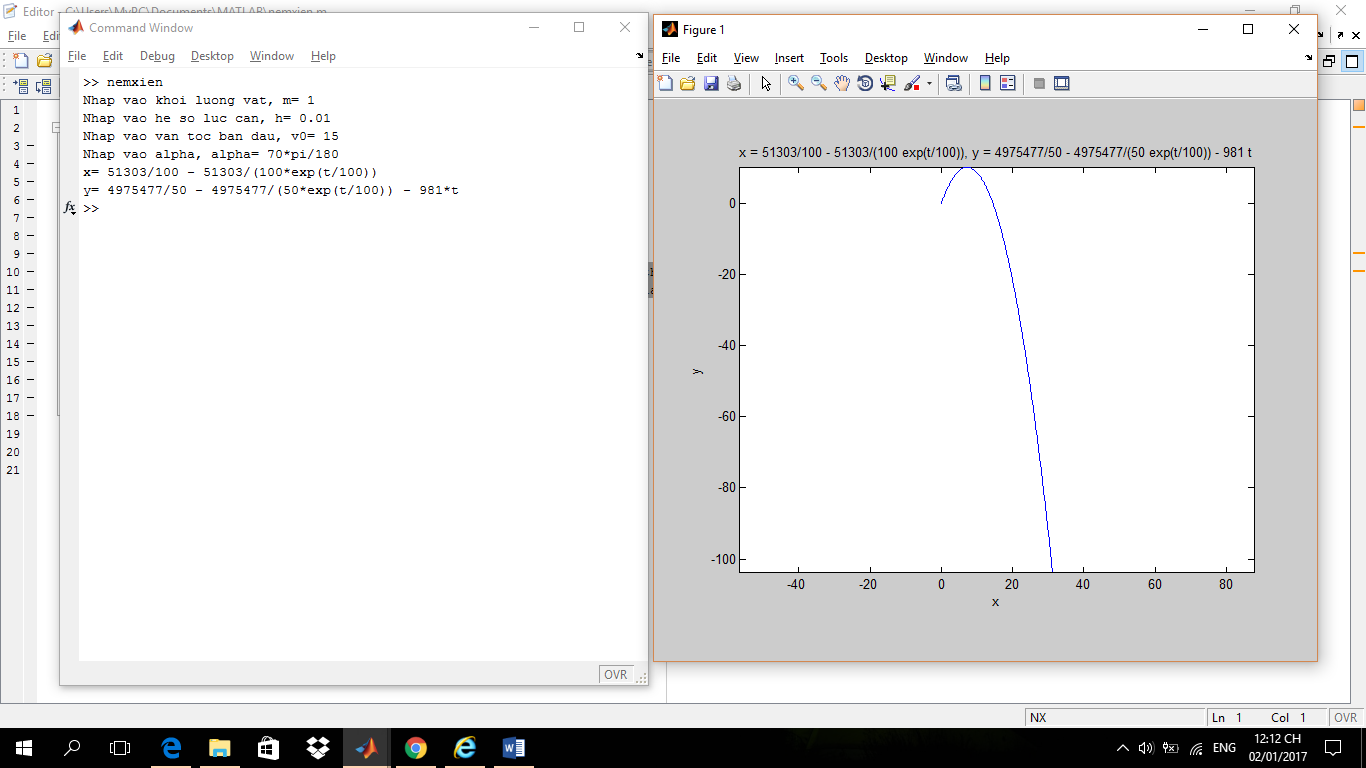
4.1. Ví dụ 1



Mô tả ví dụ : cho vật có khối lượng 0.5kg ném xiên trong trọng trường có hệ số lực cản là 0.02 kg/s, vận tốc ban đầu :20m/s và góc ném là α = rad

Kết quả : ta nhận được phương trình x,y và quỹ đạo chuyển động của vật.

4.2. Ví dụ 2



Mô tả ví dụ : cho vật có khối lượng 1kg ném xiên trong trọng trường có hệ số lực cản là 0.01 kg/s, vận tốc ban đầu :15m/s và góc ném là α = rad

Kết quả : ta nhận được phương trình x,y và quỹ đạo chuyển động của vật.

**D. TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1.L. Garcia and C. Penland, MATLAB Projects for Scientists and Engineers, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1996.http://www.algarcia.org/fishbane/fishbane.html.

2. Vật lí đại cương A1, Bài tập Vật lí đại cương A1

3. Tài liệu hướng dẫn sử dụng Matlab

4. Tài liệu và ý kiến của các anh K15.