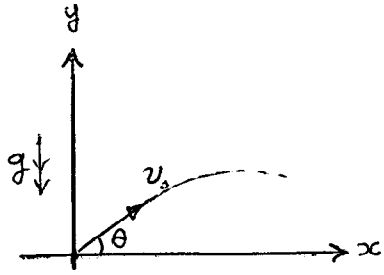


1



a) $x(t)$, $y(t)$, $y(x)$, H_{max} , R , T

b) R_{max} , θ (for R_{max})

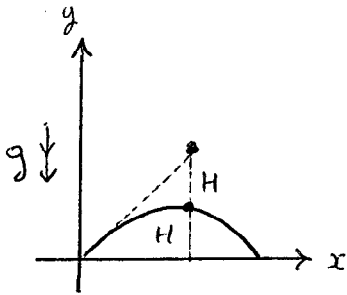
c) به ازای v_0 های مختلف مسیر پرتابه را بکشید

d) به ازای g های مختلف مسیر پرتابه را بکشید

2

شماره رسید ارتفاع خط عمود بر پرتابه (به y_0) در شروع پرتابه

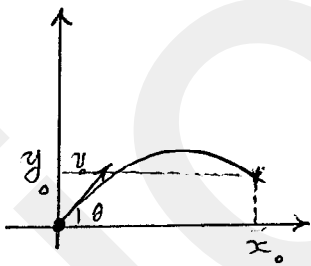
در ارتفاعی از زیر هدف می آید:



$$y_0 \leq 2y_{پرتابه}$$

و حالت مساوی در لحظه ای که پرتابه در ارتفاع $2y_0$ است رخ می دهد

3



a) با دانستن θ ، v_0 و y_0 یا x_0 یا y_0 از x_0 عبور کند.

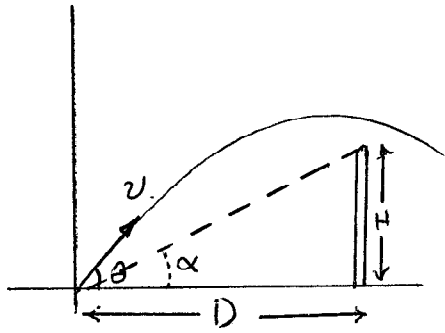
b) با دانستن v_0 ، θ و y_0 یا x_0 یا y_0 از x_0 عبور کند.

c) برای هر کدام از حالت های بالا بازه ای تعیین کنید تا پرتابه از بالای (x_0, y_0) عبور کند.

d) برای هر کدام از حالت های بالا بازه ای تعیین کنید تا پرتابه از پایین (x_0, y_0) عبور کند.

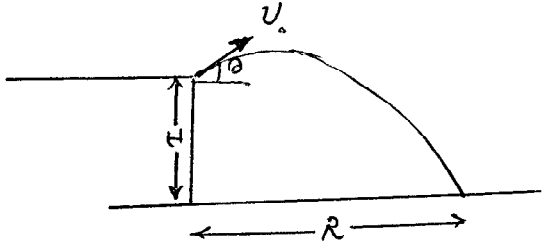
e) شرط لازم برای وجود جواب ریاضی θ بالاصحدهای

4 = پلانکتیوم برای عبور از فاضل و θ مربوط به v_{min} را بدست آورید.



- a) با استفاده از بخش اول سوال قبلی
- b) با استفاده از بخش دوم سوال قبلی
- c) با استفاده از خط صاف شکل معنوی از سطح بسیار
- d) با استفاده از بازگشت تدریجی بر پایه سوال بعدی
- e) با استفاده از فضا (سوال 7)

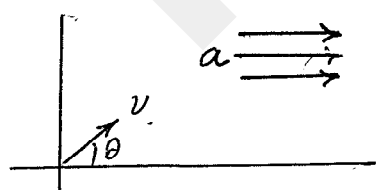
5 =



- a) R بر پایه راد است آورید
- b) با استفاده از بخش a و R_{max} و θ مربوط به آن راد است آورید
- c) به کمک بخش 3 سوال 3 و R_{max} و θ مربوط به آن راد است آورید
- d) به کمک معادله بخش 4 و R را بدست آورید

6 =

سوالات 1، 2، 3، 4، 5 را در سطحی حل کنید که برای افقی و در دو بعد می شود. بر پایه سوابق ثابت a در جهت x بپذیرد.

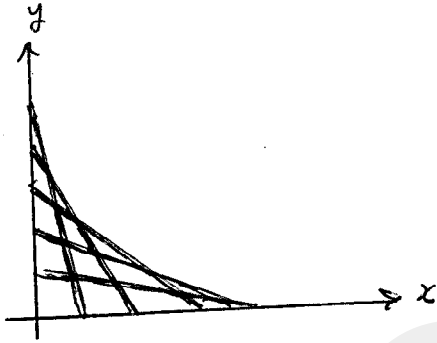
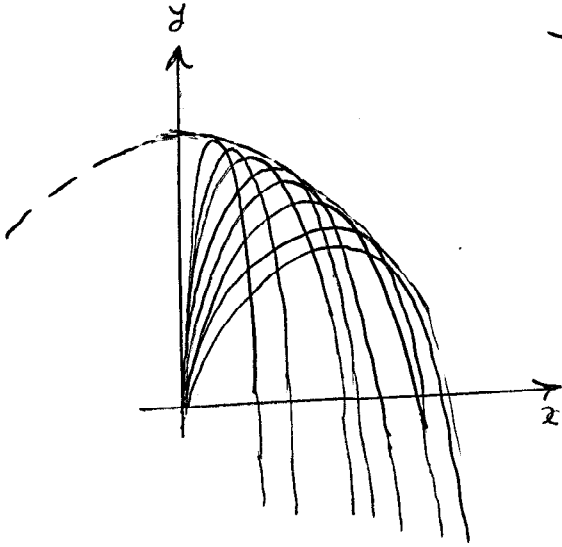


برای بهای را با بلایت تحت زمانای مختلف براب

ی کنیم. به معنی ای که به دسته فنی های برابها هماس

است فنی پون برابهای الوسم. y بر حسب x

فنی پون را بدست آوردید.



a) با استفاده از بخش a سوال ۳

b) با استفاده از بخش b سوال ۳

c) با استفاده از سوال و تبدیل مختصات

استوانه ای در کوی.

d) برای میلی مشخص شده در شکل طول

L معادله ای متخی پون را بدست آوردید.

e) با توجه به توضیحات زیر فنی پون برابها

دستگاه را بدست آوردید.

هر $f(x, y, z) = 0$ را دست فنی بویند. برای مثال $x^2 + y^2 = z^2$ دست داده های

هستند که با تفسیر z شعاع آنها تفسیری کند. در واقع در هر فنی از این دست فنی z ثابت است.

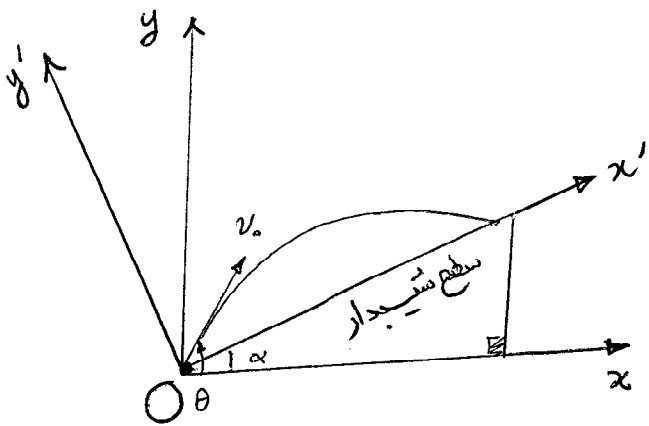
فنی پون رای توان کمپلونه نیز بدست آوردید:

$$\frac{\partial f(x, y, z)}{\partial z} = 0 \rightarrow \text{(بیت آدرسم z)}$$

سپس z بدست آمده بر حسب x, y را در معادله ای اصلی قرار دهیم.

دوین بالا را اثبات کنند (f)

8



a) $x'(t), y'(t)$ و y'_{max} و R', T'

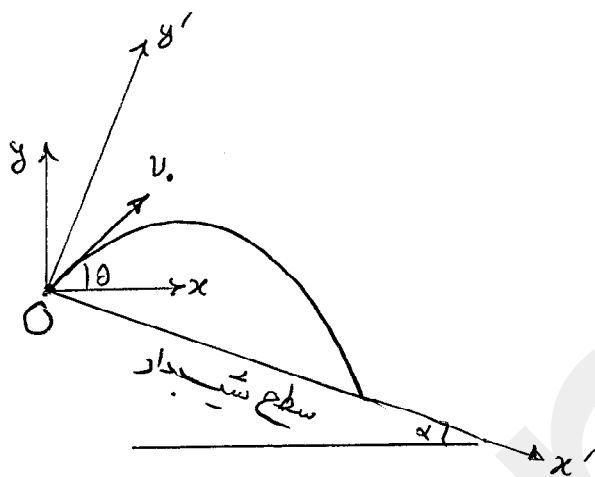
b) بارگذاری R' را با استفاده از مقاطع کجی و خواب برید

c) بارگذاری R' را با استفاده از T' و ثابت بودن سرعت افقی

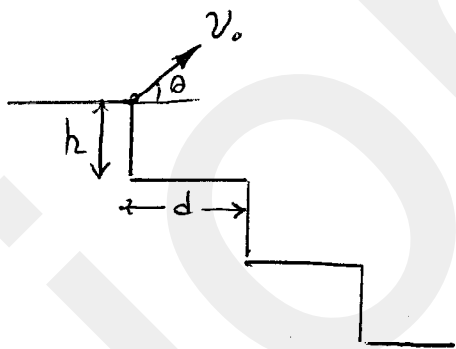
d) نشان دهید R' های بالا برابر هستند.

e) R'_{max} و θ مستطرا با تمامی روش های سوال 4 و سمت های بالا درست آورید.

f) مسئله را برای $\alpha < \theta$ دوباره حل کنید و نشان دهید برای موارد ضوابط داده شده برای شکل رو برده سمت بجای α بگذاریم α .



9



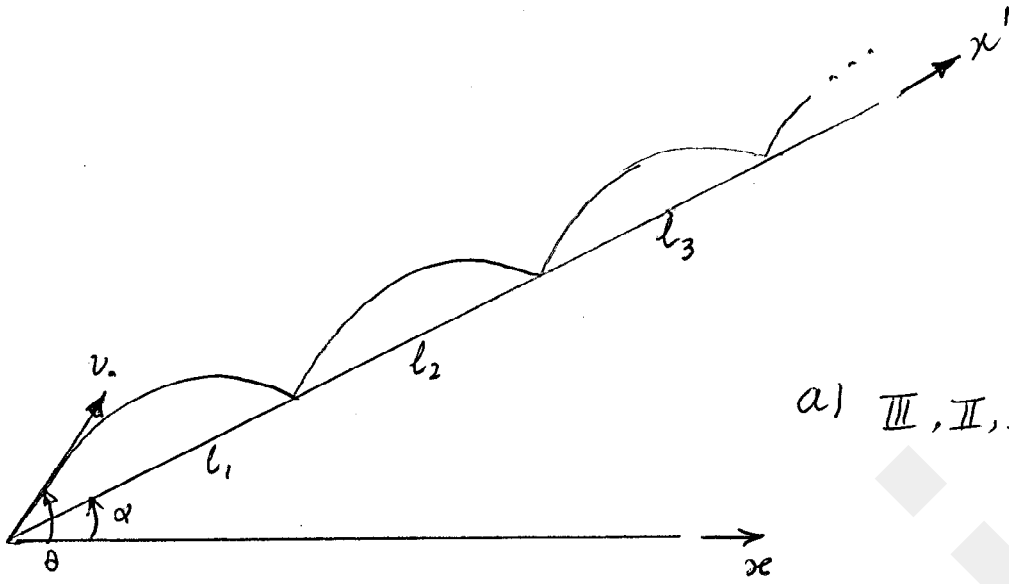
a) با داشتن v_0 و θ و h و d روی میله ای ایستند

b) با داشتن θ ، h و d با استفاده از روی میله ای h ایستند

c) با داشتن v_0 ، h و d با استفاده از روی میله ای h ایستند

d) شرط های لازم برای وجود بازه های سمت a, b, c را بنویسید.

e) برای α مورد نیاز است α به θ برسد. تمامی سمت های a, b, c را دوباره حل کنید.



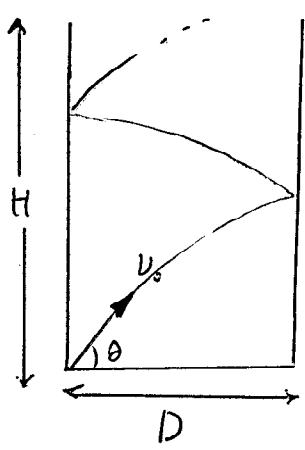
I حالت اول: $e = 1, M_K = 0$
 II حالت دوم: $0 < e < 1, M_K = 0$
 III حالت سوم: $0 < e < 1, M_K \neq 0$

a) پارابول برای حالت I, II, III حساب کنید.
 b) سان هید: حالت III باحد
 باحد $M_K \rightarrow 0$: حالت II
 و: حالت II باحد $e \rightarrow 1$
 و: حالت I تبدیل می شود.

c) برای حالت II چه شرطی باشد تا عباز n برخورد توپ شروع کند به سمت باسج سطح سینه حرکت کردن.

d) برای حالت II چه شرطی باشد تا تا توپ دقیق عباز n برخورد به نقطه ای از حرکت برتردد.

e) اگر یاری بوزد تا برتابه سب است a در جهت مثبت x بلبید تمامی سمت های قبل را حل کنند.

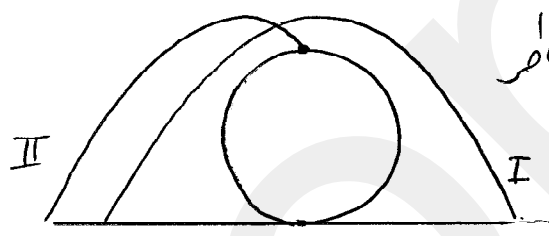


- اگر با زاویه θ در سه بازه ای باشد a)
- تا توب دقیقاً عباز n برخورد از جاه خارج شود
- b) با دستخ θ ، بازه برای لا بنوبدنا
- توب عباز n برخورد از جاه خارج شود .
- c) سر و لازم برای وجود جواب تحت حل قبل
- d) مسئله را در حالتی برضرت بجهندی باشد را
- روباره حل کنید .

ساختان روی ای وجود دارد به شعاع R . برای حالت های زیر

مینیم سرعت و زاویه ای برتاب متناظر با آن و محل برتاب متناظر

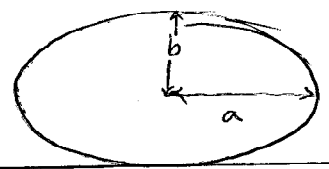
با آن را برای درهت I و II بیابید .

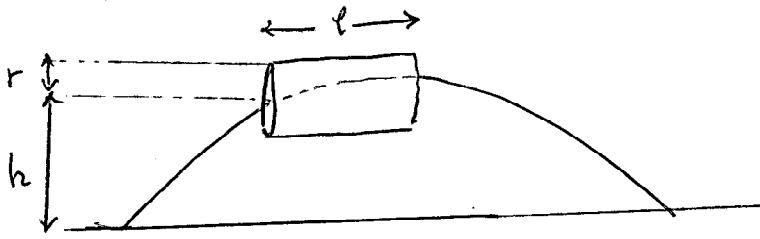


I توب از ساختان عبور کند .

II توب به بالاترین نقطه ی ساختان برسد .

- a) به چند ضلع و معادله برتاب و مس دیری
- b) با استفاده از مفهوم رسی مصفا
- c) حال مسئله را برای حالتی که ساختان بیضیگون باشد دوباره حل کنید .





مسئله حرکت ذرات در مسطح‌ترین حالت و
 محل مسطح‌ترین حالت را برای عبور توپ

از لوله‌ری توخالی (بدون آسیدگی با آن برخورد کند)

را بیابید .

ioportal