

~~CONCEPTOS~~

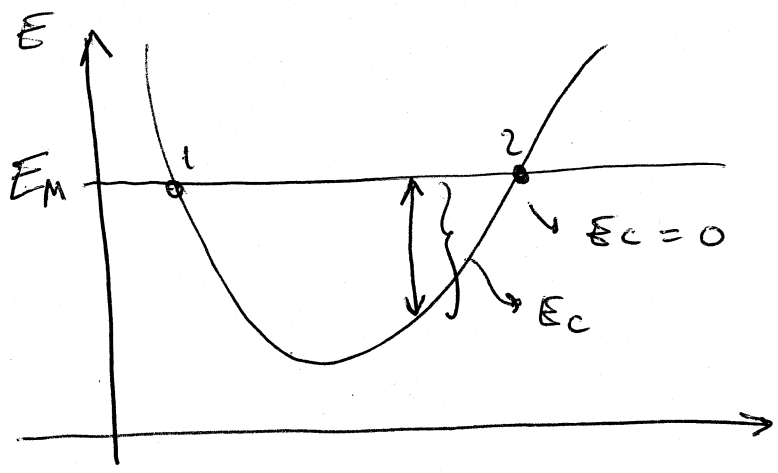
Clase 8

Diagramas de Energía

son diag. cuyo eje ord es la energía y el eje absc. es la coordenada de mov. (o "las coord")

Estos diag. son útiles para entender cómo varían E , E_p , E_c en un sistema.

En part., en los casos en q' hay $E_M = cte$



Así se grafican TB E_p & E_c se obt. como $E_c = E_M - E_p$

NOTAR QUE, DADO QUE $E_c = \frac{1}{2} m v^2 \geq 0$, ESTOS EN
 DIAG. DE ENERGÍA NOS INDICAN EN Q' REGIÓN DE ESPACIO PUEDE
OCCURRIR EL MOV., LAS ZONAS CON $E_c < 0$ SON INACCESIBLES

ENERGÉTICAMENTE

$\vec{v}_0 \Rightarrow E_c = \frac{1}{2} m v_0^2$, DEPENDE DE $|\vec{v}_0|$ Y PART. PODRÁ O NO
 SUPERAR LA LOMA.

(2)

⇒ Sin ningún cálculo uno puede sacar muchos result.

Tamb. por EF. → q' el mov. está confinado entre 1 y 2

, donde $E_c = 0$ ⇒ se frena y ~~se detiene~~ vuelve.

En esos casos → Mov. ligado.

Tamb. q' el mov. solo puede ocurrir en las regiones
en las que $E_M \geq E_P$.

Algo más, recordemos que la EP siempre está asociada
a una F conservativa (peso, resorte, ...) y se puede a través de

$$F = - \frac{dE_P}{dx}$$

→ en ① si $\frac{dE_P}{dx} < 0 \Rightarrow F > 0 \Rightarrow$ el objeto frena

y si se una F que lo hace "retornar" a la región permitida

en ② viceversa

→ ① y ② se usan PUNTOS DE RETORNO

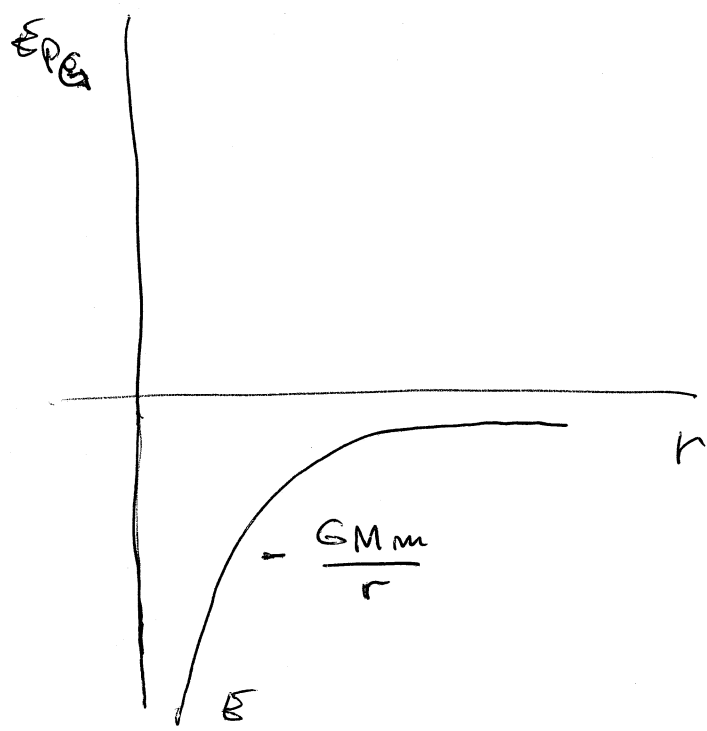
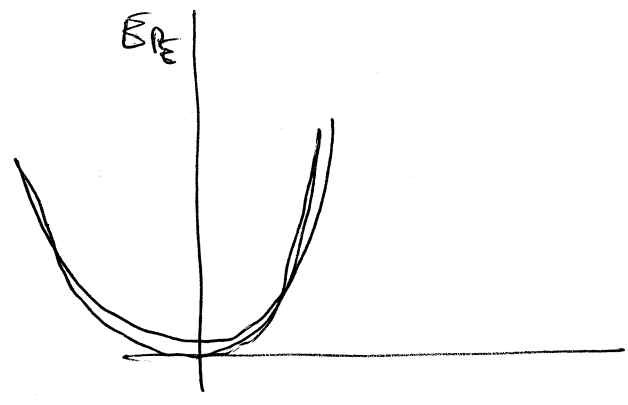
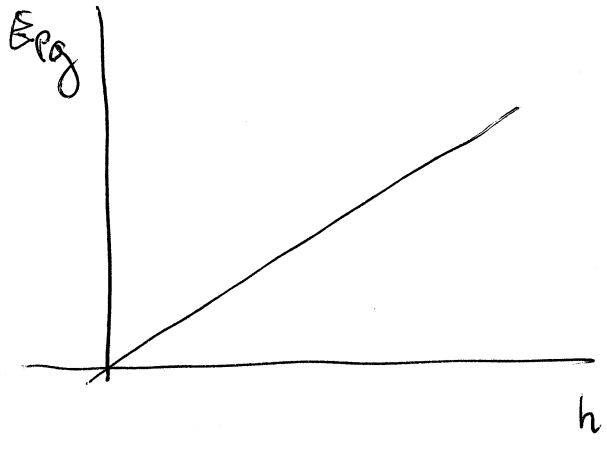
Analizar el mov. de ida y vuelta, mostrar dónde
aumenta y dónde disminuye.

mostrar el concepto de pozo de potencial

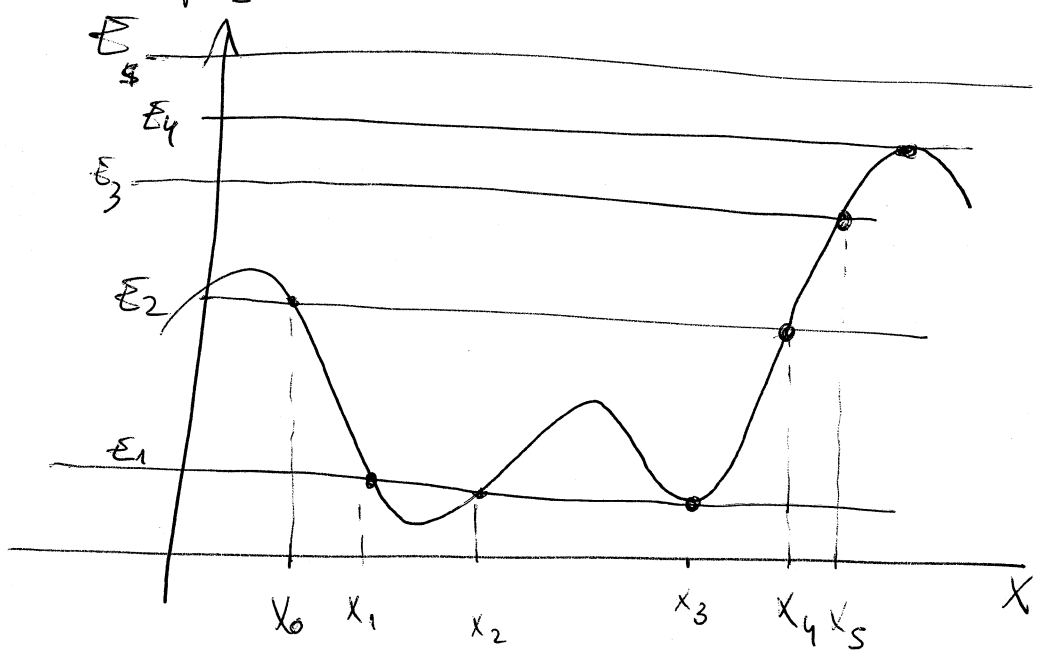
EN CASO. EL MOD. VA A DEPENDER DE LA FORMULA DE E_p Y DEL VALOR DE E_m .



LOS CASOS QUE VAMOS A ANALIZAR SON SIMPLES



PERO UNA VA A PODER USAR ESTOS ASUMIENDOS EN POT. + COMPLEJOS. AUNQ' NO SEAN LAS ECUACIONES.



Análisis e/caso

E₁) Si la part. se encuentra en el 1º pozo, tendrá un mov. ligado entre x_1 y x_2

Si está en el 2º pozo, sólo puede estar quieto en x_3
Con esta energía NO puede estar en ninguna otra posición

Notar que en x_3 $\frac{dEP}{dx} = 0 \Rightarrow F = 0$, esto quiere decir

que x_3 es (para el valor $E_M = E_1$) un punto de equilibrio.

En particular, es un punto de equilibrio estable, porque si lo empujamos la partícula a la derecha, la F la lleva otra vez al punto x_3 (igual izquierda)

E₂) Ahora el mov. está confinado (ligado) entre x_0 y x_4 .

A dif. del caso E₁, ~~no~~ al aumentar del 1º punto de retorno (x_0)

la E_c (y v) num. hasta el 2º pozo (mostrar sobre el graf.)

y des p. dismin. hasta la loma, luego vuelve a aumentar en el 2º pozo y

finalm. dismin. hasta hacerle caso en x_4 .

E₃) El mov. puede llegar a x_5 ~~pero~~ y ~~de~~ la izq. $\rightarrow -\infty$
No está confinado.

E₄) Similar a E₃, pero en el punto x_5 ; $\frac{dEP}{dx} = 0$

\Rightarrow punto de eq.

En este caso, la F (mostrar y dibujar) tiene a ~~dejar~~ al obj.

del punto de eq.

~~de~~, un peq. desplaz. provocará qe

el objeto se aleje

\Rightarrow eq. inestable.



Es) el pnt. no esta ligada, puede estar en cualq. region del espacio, Ec depende de la dif. entre Es y Ep en el pnto.

NOTAR q' el equilibrio ocurre en extremos :

