

APPLICAZIONI

Ellissografi

(L'argomento può essere eventualmente approfondito dal punto di vista storico)

Quesito 6

A) L'ellissografo di Proclo. Un segmento AB di lunghezza fissata è disposto in modo tale che gli estremi A e B si trovino su due rette tra loro perpendicolari (asse x e asse y di un riferimento cartesiano). Sia P un suo punto tale che $\overline{AP} = b$ e $\overline{BP} = a$

Si dimostri che facendo muovere il segmento in modo che A scorra sull'asse x e B scorra sull'asse y, il punto P descrive un'ellisse di equazione $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

B) L'ellissografo utilizzato nelle costruzioni navali

Due aste OO' e AO' di uguale lunghezza sono articolate a cerniera in O'. Il punto O viene fissato in modo che l'asta OO' possa ruotare attorno a esso. Si dimostri che mentre l'estremo A descrive la retta Ox, un punto dell'asta AO' descrive un'ellisse.

Individuare, se esistono, sia per l'esempio A, sia per l'esempio B, particolari posizioni del punto per cui si ottiene una circonferenza oppure un segmento.

Quesito 7

Il pendolo doppio del Righi (Fig.4)

L'imbuto P oscilla di moto armonico lungo l'asse x mentre la tavoletta sottostante oscilla lungo l'asse y, con lo stesso periodo. La traccia lasciata dall'imbuto, riempito a esempio di polvere di gesso, è un'ellisse la cui eccentricità dipende dalla differenza di fase dei due moti.

Giustificare il risultato nel caso particolare in cui la differenza di fase sia $\frac{\pi}{2}$

