

TOP 2
CLASA A XI - A

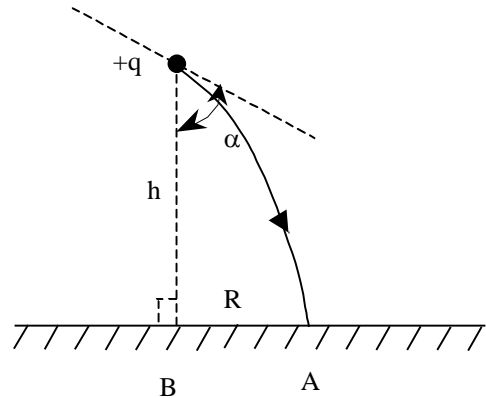
1. O sarcină electrică punctiformă $+q$ este plasată la înălțimea h deasupra Pământului (considerat conductor, cu suprafața plană, orizontală și infinită).

Fie A punctul în care este captată de Pământ linia de câmp a cărei direcție inițială în apropierea sarcinii q formează unghiul α cu verticala.

a) Care este sarcina electrică indusă pe suprafața Pământului pe un disc cu centrul în B de rază $R=AB$?

b) Care este valoarea raportului $\frac{R}{h}$?

Aplicație numerică $\alpha = \frac{\pi}{2}$.



Prof. Emilian Bogatu - Liceul "Emil Racoviță" Iași

2. Un solenoid lung de rază r care conține n spire pe unitatea de lungime este străbătut de curentul I . Pe același ax cu solenoidul se găsește un cilindru lung ușor (de hârtie) de rază R și înălțime H încărcat cu sarcina Q distribuită uniform pe suprafața sa. Cu ce viteză unghiulară se rotește cilindrul la micșorarea de 3 ori a curentului prin solenoid ?

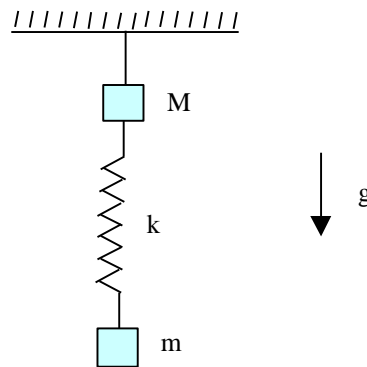
Prof. Rodica Ionescu, Cristina Onea, Ion Toma - București

3. De un fir subțire este atârnat de tavan un corp de masă M . Prin intermediul unui resort ușor de constantă elastică k prins de primul corp este suspendat un al doilea corp, de masă m . La un moment dat firul se taie, iar corpurile încep să cadă în câmp gravitațional uniform.

a) Determinați diferența dintre lungimea maximă și cea minimă a resortului în timpul căderii.

b) Calculați după cât timp de la tăierea firului, tensiunea în resort devine nulă pentru prima oară.

Se consideră că cele două corpuri nu se ciocnesc și că distanța de cădere este suficient de mare.



Prof. Rodica Ionescu, Cristina Onea, Ion Toma - București