

Aplicații ale ec. dif. afine și ale ec. de tip euogen.

1. (Încărcarea unui condensator printr-o rezistență) (B. Constantinescu)

Se dă un circuit format dintr-un condensator, o rezistență și o sursă de curent cu o anumită forță electromotoare constantă. Intensitatea curentului și diferența de potențial la borne în funcție de un anumit moment de timp la care se face măsurătura, este sol. problemei Cauchy

$$\begin{cases} R \cdot i'(t) + \frac{Q(t)}{C} = E \\ Q(0) = 0 \end{cases}$$

unde: C - capacitatea condensatorului, R - rezistența,
 E - forța electromotoare, t - variabila indep.
 Q - sarcina condensatorului, i - intensitatea curentului
 U - diferența de potențial la borne

2. (Intensitatea curentului electric dintr-un circuit)

Intensitatea curentului electric dintr-un circuit în care acționează o forță electromotoare datorată unei variații de flux și având o rezistență și o bobină montate în serie, este dată de sol. ec. dif. afine

$$L \cdot i'(t) + R \cdot i(t) = -m S B \cdot \cos \omega t$$

unde R - rezistența, L - inducția bobinei
 m - nr. de gire din cadrul considerat
 S - aria girilor, B - inducția cîmpului magnetic,
 E - forța electromotoare, ω - viteza unghiulară
 i - intensitatea curentului electric, t - valr. ind.

3. (Modificarea temperaturii unui corp în funcție de mediul) dacă se încălzește cu sol. energie electrice) - este sol. ec.

$$T' + \frac{\alpha S}{mC} T = \frac{P_e}{4,18 \cdot 10^3}$$

unde T - temperatura corpului, P_e - puterea electrică,
 m - masa corpului, C - căldura masică, S - suprafața de răcire
 α - coeficientul de împănărire

4. Cercul ortogonal plane pentru tangenta într-un punct A al unei cerce care taie axa Ox în B , a. 7. $|OA| = |AB|$ sunt soluțiile ec.
$$\frac{dy}{dx} = \frac{2xy}{x^2 - y^2}$$

5. Cercul ortogonal ale cercurilor cu centrul pe Ox și tangente axei Oy sunt sol. ec.
$$y' = \frac{y^2 - x^2}{2yx}$$