

1. Mutassa meg, hogy a

$$\mathbf{V} = k \frac{\mathbf{r}}{r^3}$$

vektortér konzervatív, vagyis az erőter által végzett munka független az útvonaltól!

2. A két végén felfüggesztett köté alakját a következő függvénnyel adhatjuk meg (láncgörbe):

$$y = a \cosh\left(\frac{x}{a}\right).$$

Mekkora lesz a köté belógása, ha a hossza  $L$  és a felfüggesztések távolsága  $D$ ?

3. A  $G$  görbét a következőképpen parametrizáljuk:  $x = 3 \cos(t)$ ,  $y = 3 \sin(t)$ , ahol  $t_0 = 0 \geq t \geq t_1 = \pi/2$ . Számolja ki a következő vonalintegrált:

$$\int_{\mathbf{r}(t_0)}^{\mathbf{r}(t_1)} \Phi(\mathbf{r}) ds,$$

ahol  $\Phi(\mathbf{r}) = y$  skalármező.