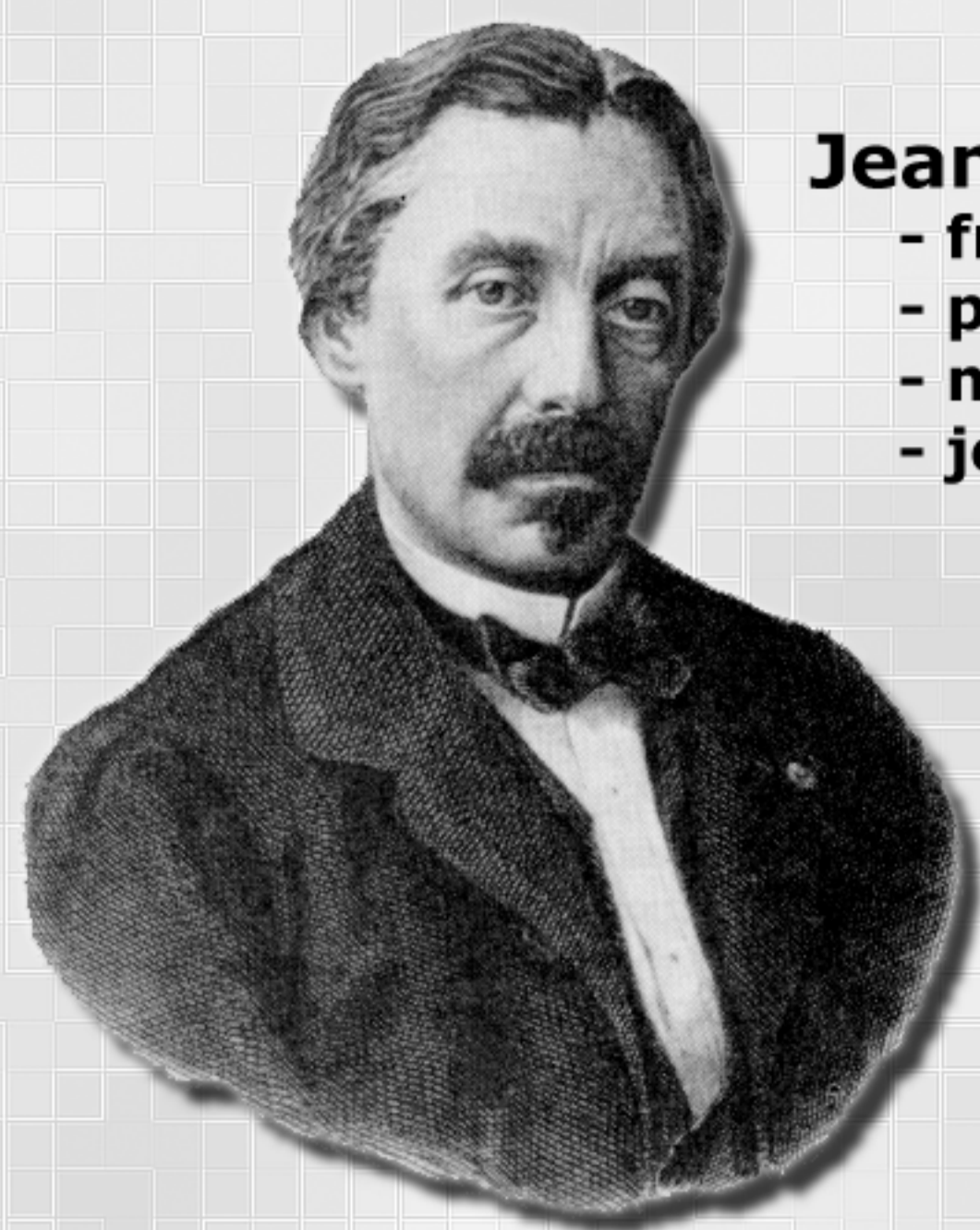
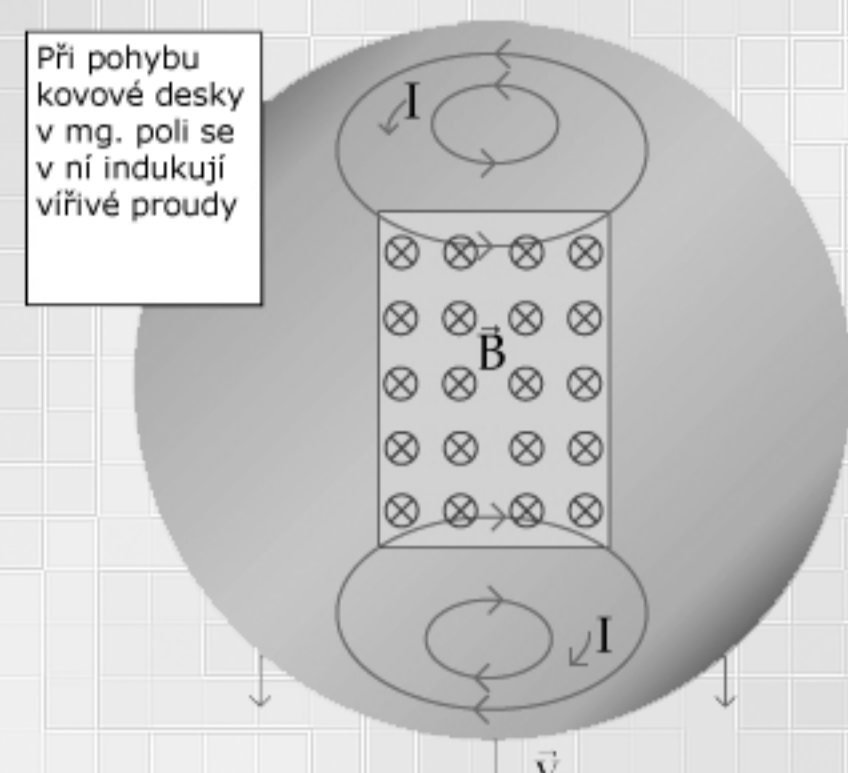


Vířivé (Foucaultovy) proudy



Jean Bernard Léon Foucault

- francouzský fyzik, žil 1819 - 1868
- proslavil se díky svému kyvadlu, které demonstrovalo rotaci Země
- měřil rychlost světla (odchýlil se pouze o 0,6%), vynalezl gyroskop, objevil vířivé proudy
- jeho jméno nese i kráter na Měsíci



Vířivé proudy

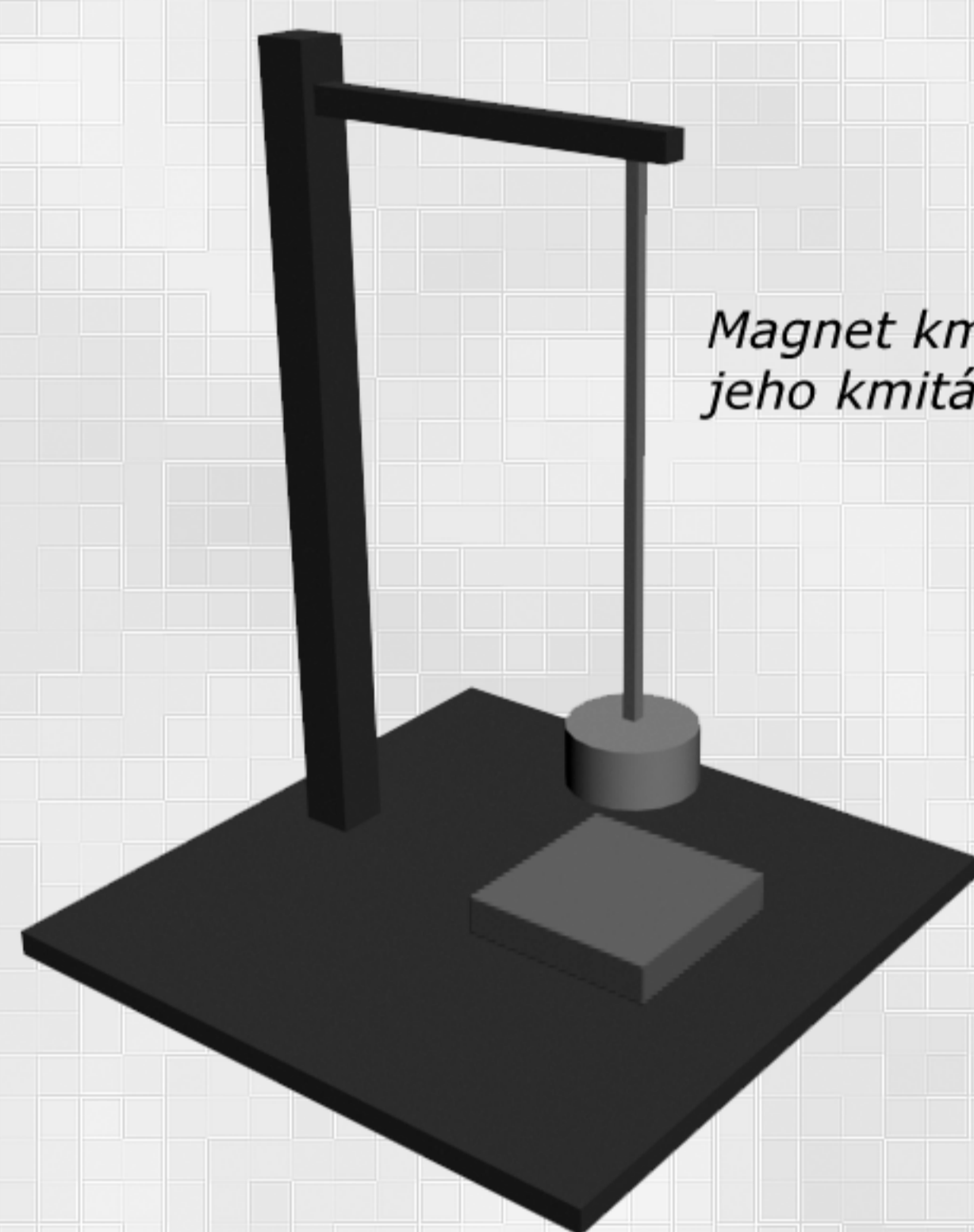
- objeveny v roce 1851 Foucaultem
- indukované napětí vzniká v každém materiálu libovolného tvaru, který splňuje podmínky pro elektromagnetickou indukci
- vznikají, pokud se těleso pohybuje v magnetickém poli a vice versa (statické těleso a proměnné magnetické pole)
- tento relativní pohyb způsobuje cirkulaci elektronů (její směr závisí na směru magnetického pole) v tělese, čímž se v tělese indukuje proud, působící proti změně, která ho vyvolala (viz. Lenzův zákon)

Škodlivý vliv

- vířivé proudy způsobují ztráty v podobě tepla, proto je chceme omezit
- transformátor
 - jádro transformátoru se nachází v proměnném magnetickém poli primární cívky => zahřívá se díky vířivým proudům
 - z tohoto důvodu je chlazen olejem a je složeno ze snýtovaných plechů navzájem izolovaných

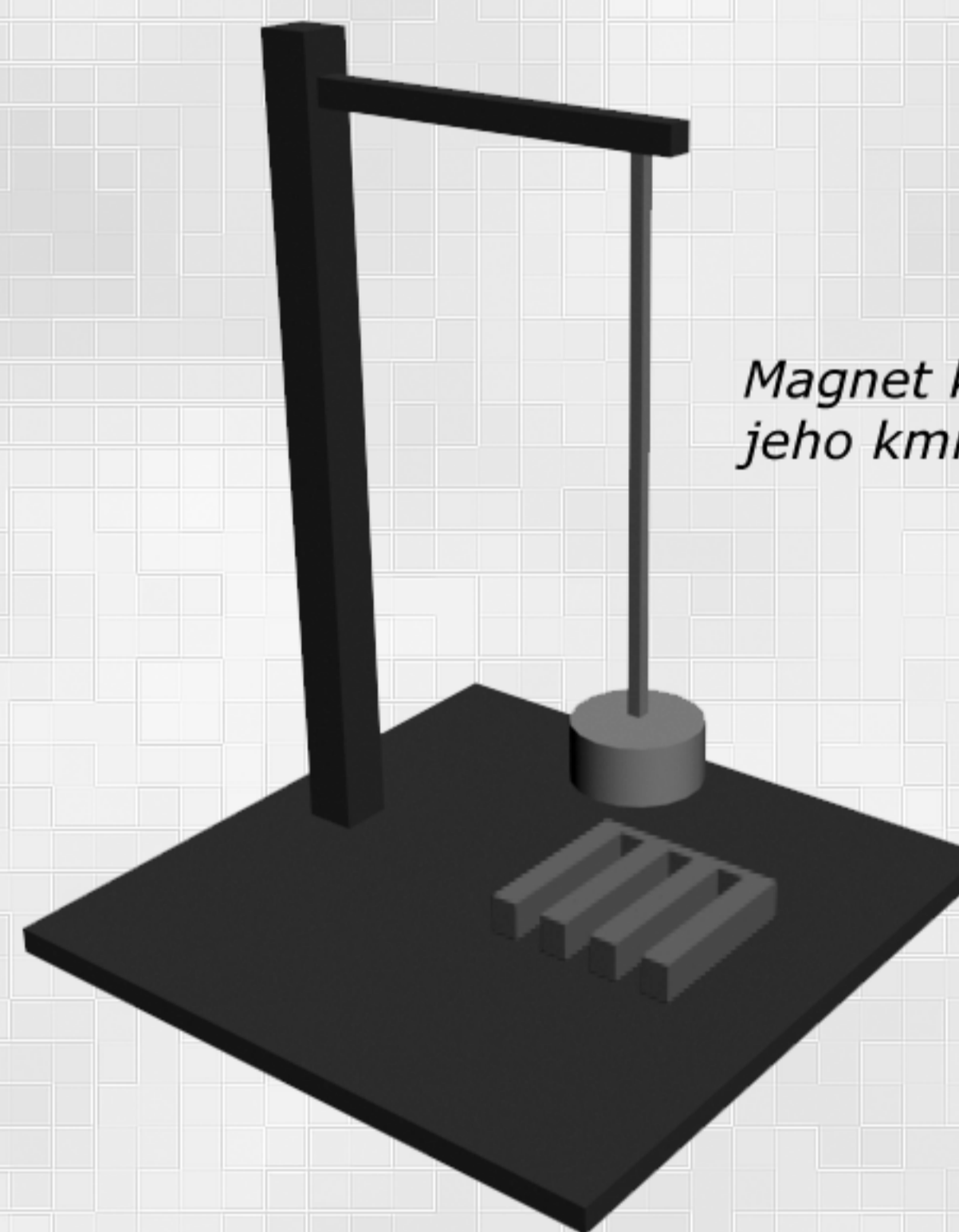
Využití

- zařízení typu pohyb-na-elektřinu (mikrofon, generátor)
- magnetická levitace
- detektory kovu
- indukční brzdy (u tramvají, horských dráh), výhodné, neboť nedochází k mechanickému kontaktu a tím pádem ani opotřebení
- tlumení kývání ručičky měřicího přístroje
- zastavení kotouče elektroměru



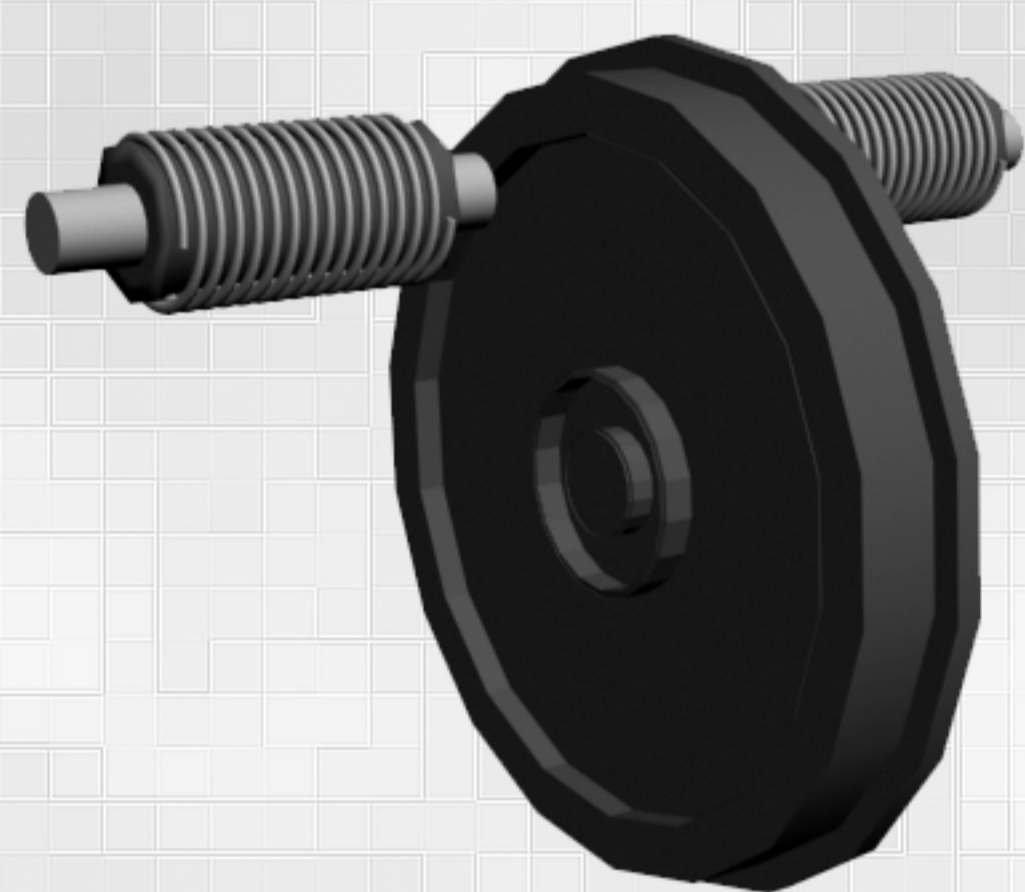
Obr. 1

Magnet kmitá nad hliníkovou destičkou s plným průřezem, jeho kmitání je velmi rychle utlumeno a zastaví se.



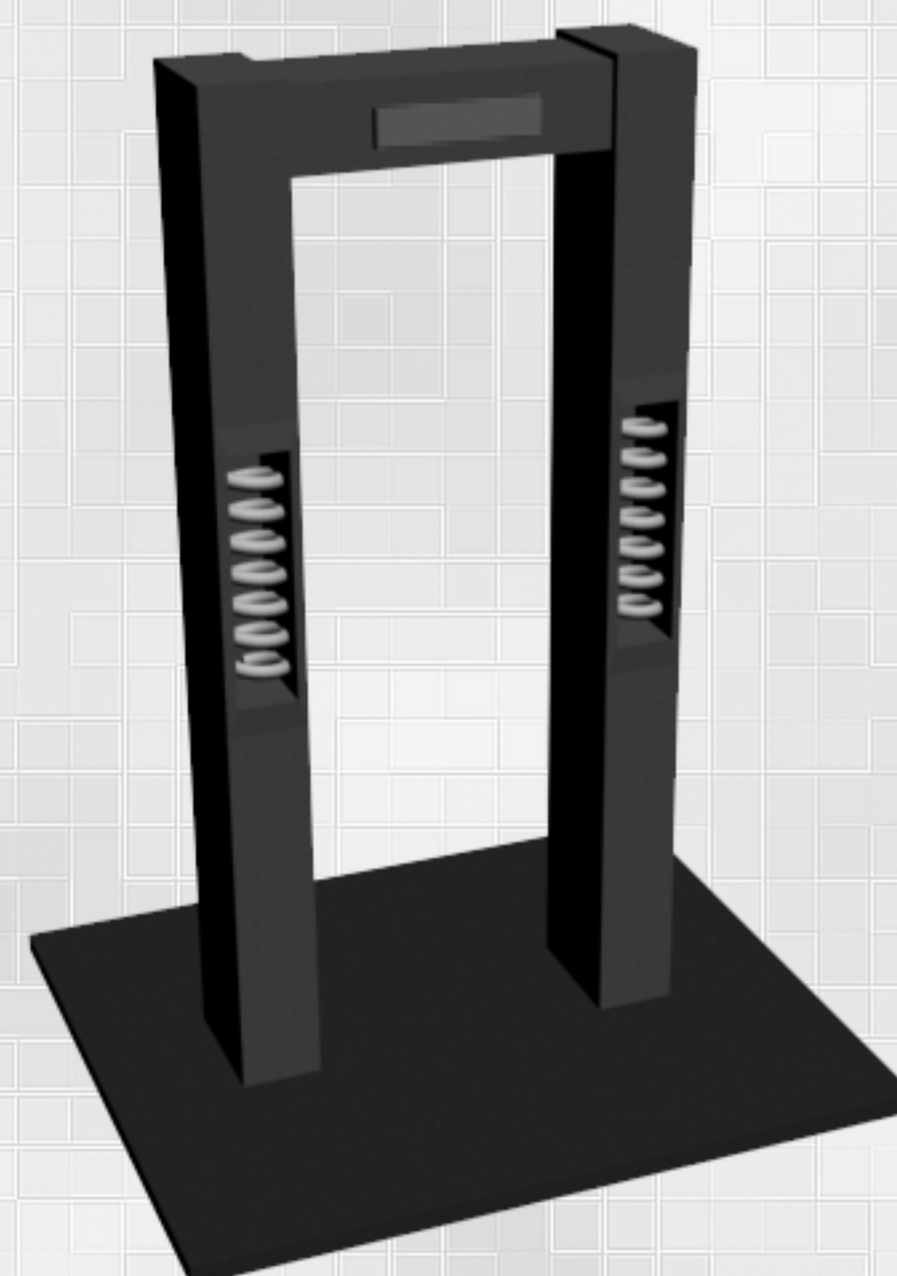
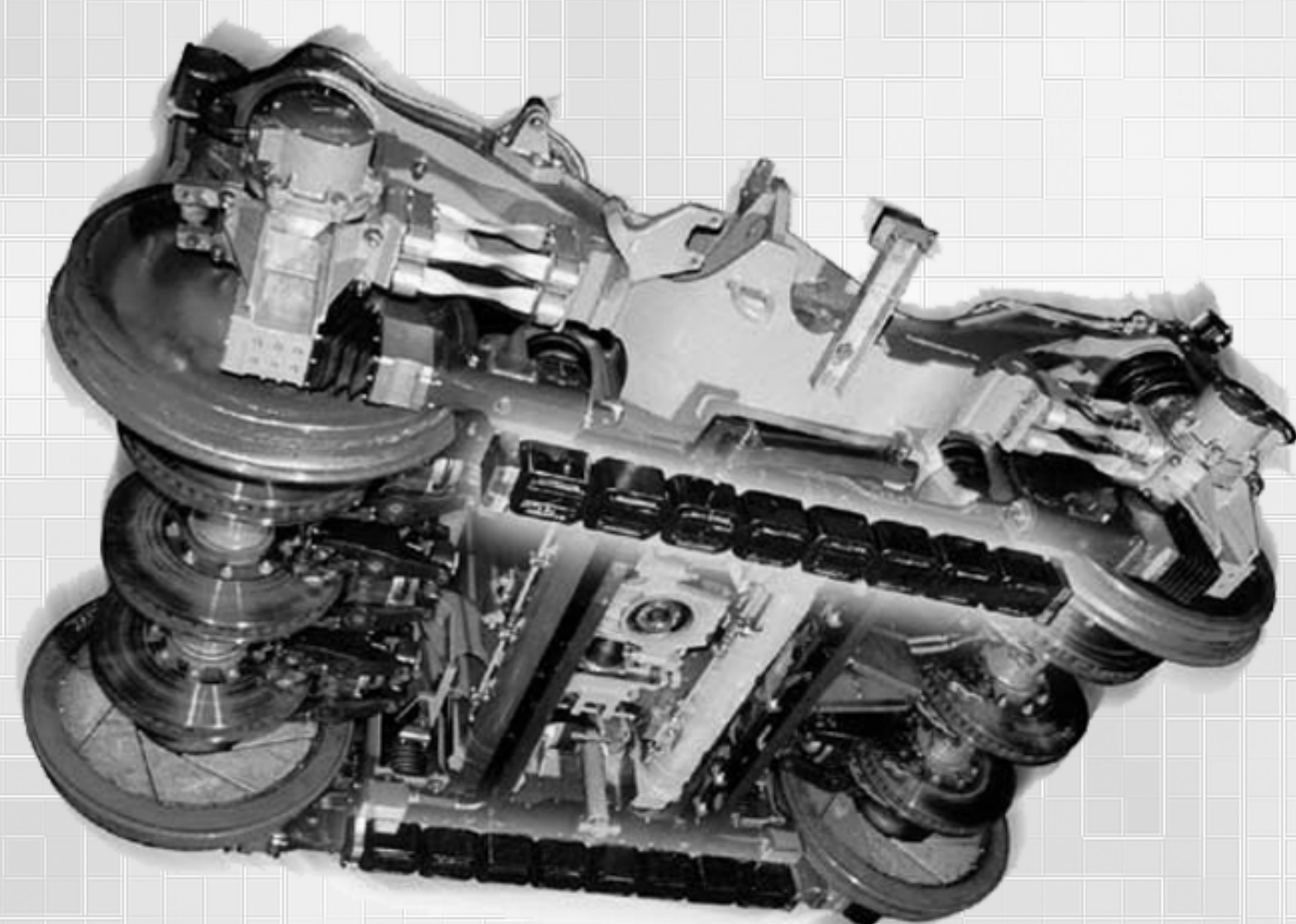
Obr. 2

Magnet kmitá nad hliníkovou destičkou se zářezy, jeho kmitání je tlumeno podstatně méně než na obr. 1.



Obr. 3

Znázornění indukční brzdy, kolo (z kovu) se nachází mezi dvěma elektromagnety.



Obr. 4

Detektor kovu, např. na letišti. V rámu jsou ukryty elektromagnety a detektor. Pokud procházející osoba nese kovový předmět, vzniknou v něm vířivé proudy a detektor zachytí změnu.