

Úloha č. 6

Tribologické vlastnosti povlaků

Úkoly:

- 1) U vhodného vzorku proveďte měření koeficientu tření s testovacími kuličkami Al_2O_3 , 440C a 100Cr6.
- 2) Proveďte vyhodnocení naměřeného průběhu koeficientu tření v čase.
- 3) Stanovte míru opotřebení povlaku a testovací kuličky a rozhodněte o nejvhodnější tribologické dvojici.
- 4) Určete mechanismy tření a opotřebení na základě studia stop opotřebení

Zařízení a pomůcky

Vzorky tenkých povlaků na ocelových substrátech
Tribometr
sada testovacích kuliček
vhodný držák vzorku i testovací kuličky
metalografický mikroskop Neophot 30
interferenční profiloměr Zygo NV-7200

Postup měření

Dle pokynů cvičícího upněte vybraný vzorek do testovací hlavy tribometru a nastavte v počítači parametry měření. Upevněte testovací kuličku do držáku a zkontrolujte čistotu kontaktního místa pomocí mikroskopu. Poté držák kuličky upněte do měřicí hlavy tribometru. Spusťte test a po jeho skončení měření uložte. Postup opakujte pro všechny testované stopy.

Po skončení testu vyjměte testovací kuličku včetně držáku a držák odložte bez čištění k dalšímu testování. Po skončení celého souboru měření na vzorku vyjměte vzorek a dle pokynů cvičícího proveďte analýzu testovací stopy na interferenčním profiloměru Zygo. Poté poříďte několik snímků otěrových stop na metalografickém mikroskopu Neophot 30. Testovací kuličku včetně držáku analyzujte pomocí profiloměru diskutujte charakter povrchu kontaktní plochy kuličky. Na metalografickém mikroskopu poříďte snímky kontaktních ploch testovacích kuliček.

Naměřené průběhy koeficientu tření zobrazte do grafu, odhadněte dobu trvání záběhu třecí dvojice a stanovte střední hodnotu koeficientu tření v ustáleném stavu.

Dílní výsledky zapisujte do připravené tabulky a vytvořte stručnou zprávu z měření dle vzoru na webu.