Mechanika tuhého telesa, stavová rovnica, deformácia, A

1. Akú kinetickú energiu má kotúč s hmotnosťou 8 kg a polomerom 25 cm, ak za minútu vykoná 500 otáčok? Moment zotrvačnosti kotúča je I = ½ mr2.
2. Aký veľký tlak je v Pb fľaši s objemom 40l, keď je v nej 4, 2 kg kyslíka pri teplote 20°C?

Mm (O2)= 32. 10-3 kg.mol-1.

1. Do vody s hmotnosťou 800 g a teplotou 12°C bola ponorená platinová guľa hmotnosti 150 g. Po dosiahnutí rovnovážneho stavu bola výsledná teplota sústavy 19°C. Určte teplotu platinovej gule. Merná tepelná kapacita vody je 4200 J.kg-1.K-1, Merná tepelná kapacita platiny je 133 J.kg-1.K-1. Predpokladáme, že tepelná výmena nastala len medzi guľou a vodou.
2. Určte modul pružnosti v ťahu oceľového drôtu dĺžky 2m a prierezu 0,5 mm2, keď pôsobením sily 200N sa predĺži o 4mm.

Mechanika tuhého telesa, stavová rovnica, deformácia, B

1. Akú prácu treba vykonať, aby sme valec s momentom zotrvačnosti 100kg.m2 roztočili na frekvenciu 10Hz?
2. Koľko gramov Ar obsahuje žiarovka s V= 250cm3, kt. pri T 293 K je vnútorný p=266 Pa. Mm (Ar)= 40. 10-3 kg.mol-1.
3. Určte hmotnosť vriacej vody, ktorú je treba priliať do vody s hmotnosťou 5 kg a teplotou 9°C, aby výsledná teplota vody bola 30°C. Predpokladáme, že tepelná výmena prebieha len medzi teplejšou a chladnejšou vodou.
4. Oceľového lano má dĺžku 2,5m a priečny prierez 0,65mm2. Pri zaťažení silou 28N sa predĺži o 2,5mm. Určte aké je normálové napätie lana a aký je modul pružnosti ocele v ťahu.

Mechanika tuhého telesa, stavová rovnica, deformácia, A

1. Akú kinetickú energiu má kotúč s hmotnosťou 8 kg a polomerom 25 cm, ak za minútu vykoná 500 otáčok? Moment zotrvačnosti kotúča je I = ½ mr2.
2. Aký veľký tlak je v Pb fľaši s objemom 40l, keď je v nej 4, 2 kg kyslíka pri teplote 20°C?

Mm (O2)= 32. 10-3 kg.mol-1.

1. Do vody s hmotnosťou 800 g a teplotou 12°C bola ponorená platinová guľa hmotnosti 150 g. Po dosiahnutí rovnovážneho stavu bola výsledná teplota sústavy 19°C. Určte teplotu platinovej gule. Merná tepelná kapacita vody je 4200 J.kg-1.K-1, Merná tepelná kapacita platiny je 133 J.kg-1.K-1. Predpokladáme, že tepelná výmena nastala len medzi guľou a vodou.
2. Určte modul pružnosti v ťahu oceľového drôtu dĺžky 2m a prierezu 0,5 mm2, keď pôsobením sily 200N sa predĺži o 4mm.

Mechanika tuhého telesa, stavová rovnica, deformácia, B

1. Akú prácu treba vykonať, aby sme valec s momentom zotrvačnosti 100kg.m2 roztočili na frekvenciu 10Hz?
2. Koľko gramov Ar obsahuje žiarovka s V= 250cm3, kt. pri T 293 K je vnútorný p=266 Pa. Mm (Ar)= 40. 10-3 kg.mol-1.
3. Určte hmotnosť vriacej vody, ktorú je treba priliať do vody s hmotnosťou 5 kg a teplotou 9°C, aby výsledná teplota vody bola 30°C. Predpokladáme, že tepelná výmena prebieha len medzi teplejšou a chladnejšou vodou.
4. Oceľového lano má dĺžku 2,5m a priečny prierez 0,65mm2. Pri zaťažení silou 28N sa predĺži o 2,5mm. Určte aké je normálové napätie lana a aký je modul pružnosti ocele v ťahu.