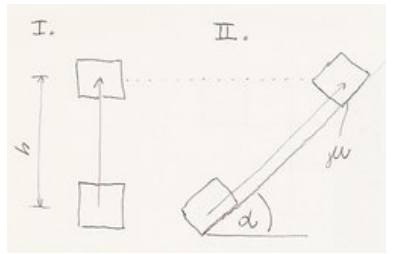
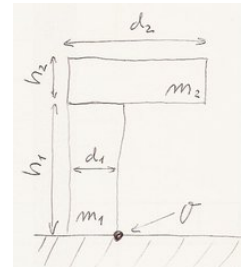


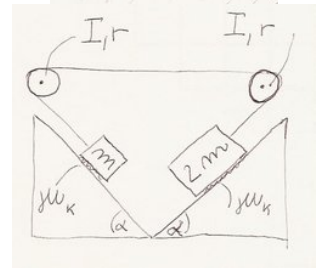
1. Kváder s hmotnosťou m potrebujeme zdvihnúť do výšky h nad jeho počiatočnú polohu. Môžeme tak urobiť buď priamym zdvihnutím (Obr. I), alebo jeho vytiahnutím po naklonenej rovine (Obr. II). (a) Akú prácu $W(\alpha)$ vykonáme, ak ho dostaneme do výšky h po rovine naklonenej pod uhlom α , ak koeficient kinetického trenia medzi kvádom a rovinou je μ ? (b) Aký bude potrebný výkon v prípade ťahania po naklonenej rovine $P(\alpha)$, ak **veľkosť** rýchlosti pri prenášaní telesa v je pre ľubovoľný uhol α konštantná? (c) Načrtnite graf závislosti potrebného výkonu $P(\alpha)$ od uhla naklonenia roviny α . (d) Po aký uhol naklonenia roviny α_{max} bude výkon potrebný na dopravenie telesa do výšky h po naklonenej rovine **menší** než výkon potrebný k priamemu zdvihnutiu kvádra?



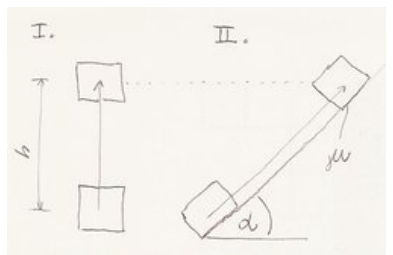
2. Teleso je **pevne zlepené** z dvoch hranolov s hmotnosťami m_1 a m_2 a rozmermi vyznačenými na obrázku. (a) Vyjadrite v zložkách ťažiská jednotlivých hranolov a nájdite polohový vektor ťažiska zloženého telesa vzhľadom na vyznačený bod O a osi x, y (vodorovný a vertikálny smer). (b) Aká musí byť hmotnosť m_2 aby teleso stabilne stálo v zakresnenej polohe v homogénnom gravitačnom poli? Zakreslite všetky sily pôsobiace na zložené teleso (uvažujte ako jedno i.t.t).



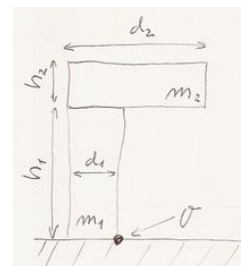
3. Mechanizmus na obrázku sa skladá z dvoch rovnakých kladiek s polmerom r a momentom zortvačnosti I , a dvoch kvádrov s hmotnosťami m a $2m$. Kontakt medzi kvádrami a naklonenou rovinou je charakterizovaný koeficientom kinetického trenia μ_K . Hmotnosť lana môžeme zanedbať. (a) Zakreslite všetky sily pôsobiace na jednotlivé ideálne tuhé telesá. (b) Nájdite zrýchlenie kvádra s hmotnosťou m . (c) Aké je horné ohraničenie hodnoty koeficientu kinetického trenia aby sa sústava pohybovala?



1. Kváder s hmotnosťou m potrebujeme zdvihnúť do výšky h nad jeho počiatočnú polohu. Môžeme tak urobiť buď priamym zdvihnutím (Obr. I), alebo jeho vytiahnutím po naklonenej rovine (Obr. II). (a) Akú prácu $W(\alpha)$ vykonáme, ak ho dostaneme do výšky h po rovine naklonenej pod uhlom α , ak koeficient kinetického trenia medzi kvádom a rovinou je μ ? (b) Aký bude potrebný výkon v prípade ťahania po naklonenej rovine $P(\alpha)$, ak **veľkosť** rýchlosti pri prenášaní telesa v je pre ľubovoľný uhol α konštantná? (c) Načrtnite graf závislosti potrebného výkonu $P(\alpha)$ od uhla naklonenia roviny α . (d) Po aký uhol naklonenia roviny α_{max} bude výkon potrebný na dopravenie telesa do výšky h po naklonenej rovine **menší** než výkon potrebný k priamemu zdvihnutiu kvádra?



2. Teleso je **pevne zlepené** z dvoch hranolov s hmotnosťami m_1 a m_2 a rozmermi vyznačenými na obrázku. (a) Vyjadrite v zložkách ťažiská jednotlivých hranolov a nájdite polohový vektor ťažiska zloženého telesa vzhľadom na vyznačený bod O a osi x, y (vodorovný a vertikálny smer). (b) Aká musí byť hmotnosť m_2 aby teleso stabilne stálo v zakresnenej polohe v homogénnom gravitačnom poli? Zakreslite všetky sily pôsobiace na zložené teleso (uvažujte ako jedno i.t.t).



3. Mechanizmus na obrázku sa skladá z dvoch rovnakých kladiek s polmerom r a momentom zortvačnosti I , a dvoch kvádrov s hmotnosťami m a $2m$. Kontakt medzi kvádrami a naklonenou rovinou je charakterizovaný koeficientom kinetického trenia μ_K . Hmotnosť lana môžeme zanedbať. (a) Zakreslite všetky sily pôsobiace na jednotlivé ideálne tuhé telesá. (b) Nájdite zrýchlenie kvádra s hmotnosťou m . (c) Aké je horné ohraničenie hodnoty koeficientu kinetického trenia aby sa sústava pohybovala?

