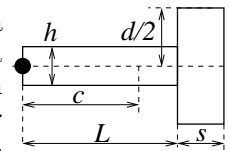
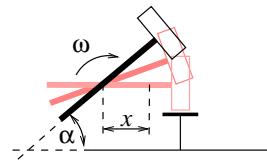


1. (a) Aká je vzdialenosť c ťažiska kladiva od spodného konca poriska, ak hmotnosť hlavice kladiva je 4-krát väčšia ako hmotnosť poriska m_P ? Geometrické rozmery a vzdialenosti sú vyznačené na obrázku. (b) Aký je moment zotrvačnosti kladiva vzhľadom na os otáčania, ktorá prechádza bodom na konci poriska (viď. obr.) a je kolmá na rovinu papiera, ak porisko aj hlavica kladiva majú tvar hranolov? Vzťah pre moment zotrvačnosti všeobecného hranola vzhľadom na os prechádzajúcu jeho ťažiskom je $I^* = (1/12)m(a^2 + b^2)$, kde a a b sú hrany hranola kolmé na os otáčania.



2. (a) Akú prácu musia vykonať svaly zápästia pôsobením na kladivo, ak ním chceme udržať po klinci vo vodorovnej doske tak, aby uhlová rýchlosť kladiva vzhľadom na bod okolo ktorého sa kladivo otáča bola tesne pred dopadom na kliniec ω_f ? Na začiatku pohybu bolo kladivo v kľude a jeho porisko zvieralo s vodorovnou rovinou uhol α , počas pohybu konalo kladivo otáčavý pohyb okolo pevného bodu v porisku vzdialeného o x od ťažiska kladiva. Hmotnosť kladiva je m a moment zotrvačnosti kladiva vzhľadom na bod otáčania I . (b) Aký je moment hybnosti kladiva tesne pred narazením do klinca? (c) Akou konštantnou silou bude pôsobiť kladivo na kliniec ak vieme, že sa kladivo pri pôsobení na kliniec zastaví za veľmi krátky čas Δt ? Geometrické rozmery kladiva sú označené v príklade 1.



3. (a) S akým zrýchlením sa bude pohybovať kváder s hmotnosťou m hore po rovine, naklonenej pod uhlom α , ak kontakt medzi kvádom a rovinou vykazuje koeficient kinetického trenia μ ? Kváder je ťahaný lanom cez kladku s momentom zotrvačnosti I tak, že opačný koniec lana napínáme silou T . (b) Za aký čas vytiahneme kváder do výšky h , ak na počiatku ťahania sa kváder nehýbal?

