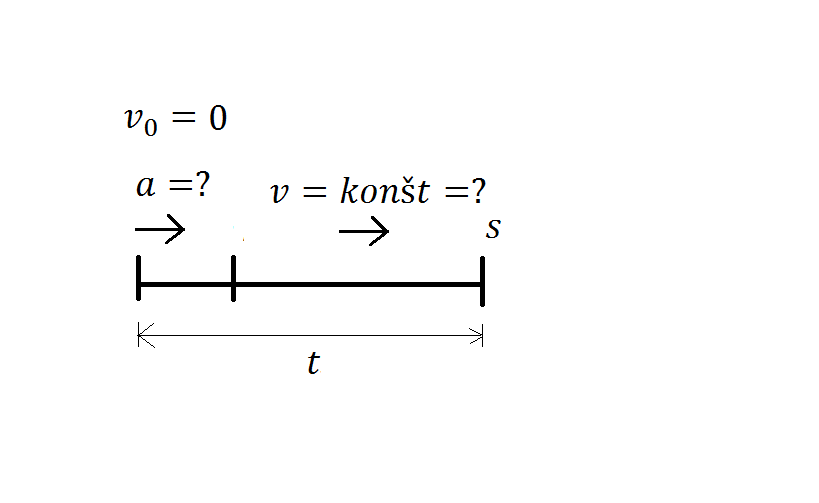
**1.1.3** Akú rýchlosť malo auto, keď vodič po zhliadnutí prekážky až do zastavenia prešiel dráhu ***s*** ? Jeho reakčný čas je ***tr*** ,a brzdil so spomalením ***a***.

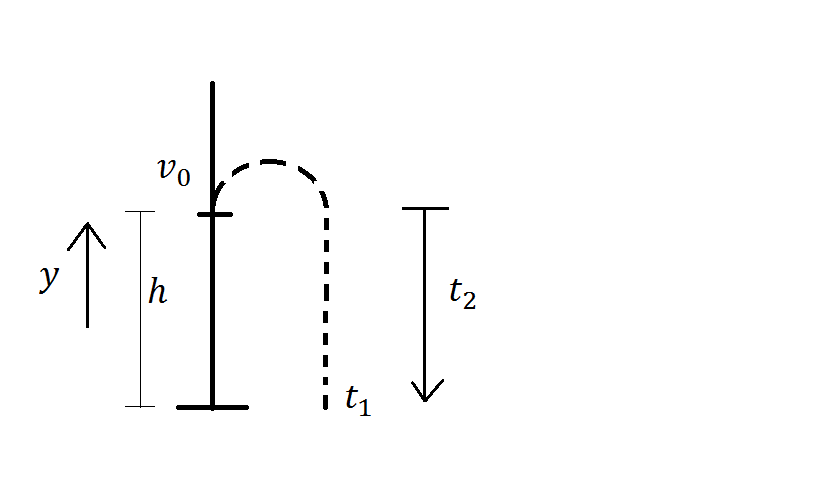
**1.1.4** Bežec na krátke trate ubehne trasu ***s*** za čas ***t***, z toho prvých ***s1*** rovnomerne zrýchlene a zvyšok dráhy konštantnou rýchlosťou. Aké má zrýchlenie a akú má rýchlosť, ktorou beží zvyšok trate?



**1.1.5** Bod sa pohybuje po osi x tak, že závislosť jeho súradnice od času je daná rovnicou x = k/2 (e γt + e−γt) kde ***k***, **γ** sú známe konštanty. Nájdite rýchlosť a zrýchlenie bodu ako funkciu ***x*** .

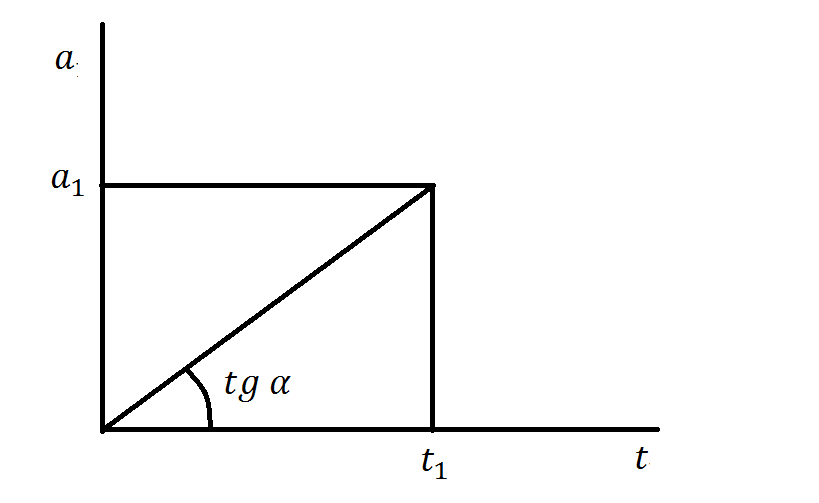
2. /

**1.1.10** Teleso vyhodíme z výšky ***h*** nad Zemou zvisle nahor s rýchlosťou ***v0***. Za aký čas za ním musíme voľne pustiť z tej istej výšky druhé teleso, aby dopadli na Zem súčasne?

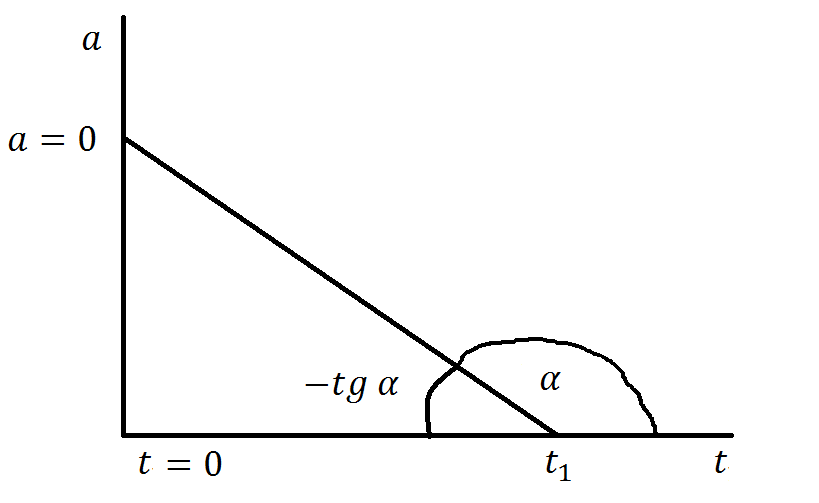


**1.1.15** Elektrický rušeň sa rozbieha z pokoja so zrýchlením, ktoré rovnomerne rastie tak, že v čase ***t1*** má zrýchlenie ***a1***. Vypočítajte:

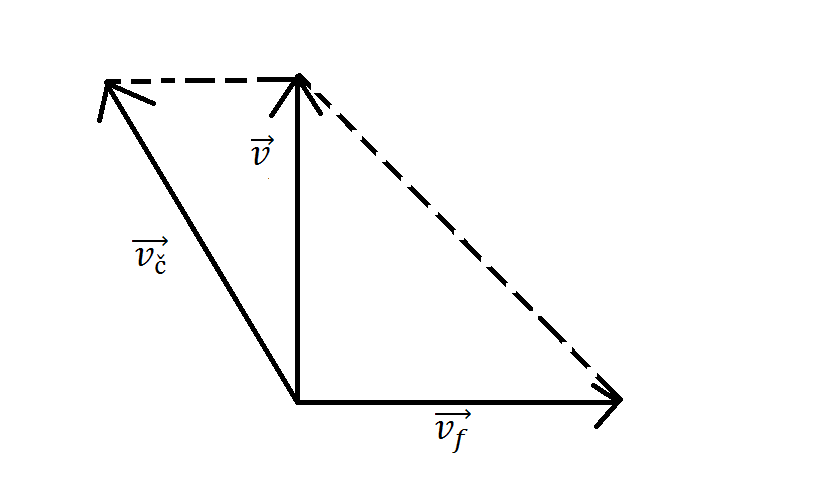
a) rýchlosť rušňa v čase ***t1*** ako aj dráhu, ktorú rušeň za tento čas prešiel,

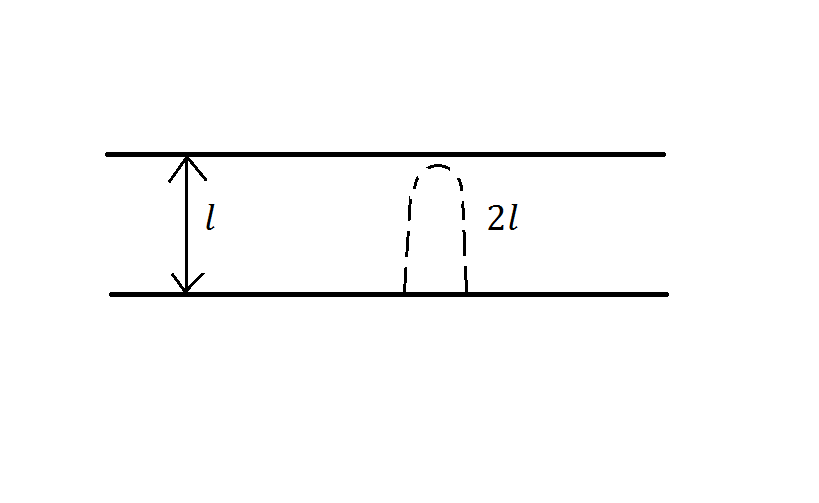
b) rýchlosť a dráhu v čase ***t2***.

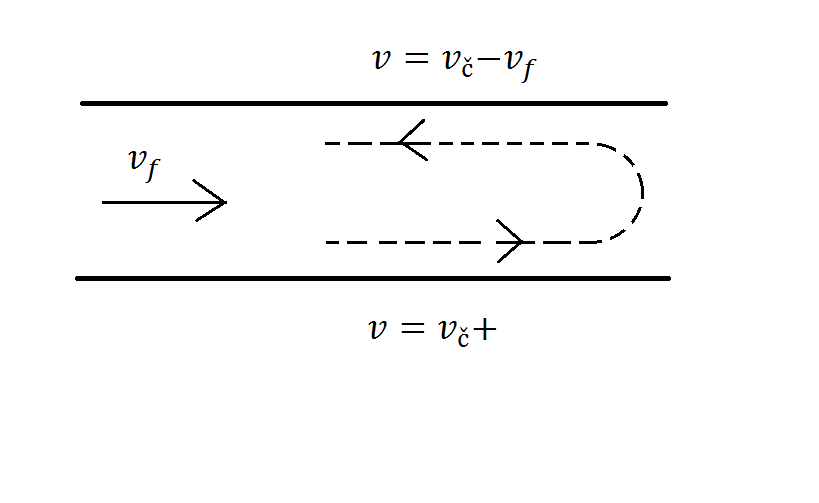
**1.1.16** Zrýchlenie hmotného bodu pri jeho priamočiarom pohybe rovnomerne klesá zo začiatočnej hodnoty ***a0***  v čase ***t0*** na nulovú hodnotu v čase ***t1*** . Aká je rýchlosť hmotného bodu v čase ***t1*** a akú dráhu za tento čas vykonal, keď v čase ***t0*** bol v pokoji?



**1.1.18** Teleso s počiatočnou rýchlosťou ***v0*** má pod pôsobením brzdiacej sily zrýchlenie ***a=−kv2*** (k je konštanta). Predpokladajte, že pohyb telesa je priamočiary a na začiatku brzdenia bolo teleso v mieste s nenulovou súradnicou ***x0***. Určte: časovú závislosť rýchlosti telesa.

**1.2.2** Motorový čln preplával rieku tečúcu rovnomernou rýchlosťou najskôr kolmo na tok v oboch smeroch (t.j. tak, že sa vrátil na to isté miesto, z ktorého vyštartoval). Neskôr preplával rovnakú vzdialenosť, ako je šírka rieky, po prúde a vrátil sa proti prúdu späť. Na ktorú plavbu potreboval dlhší čas?

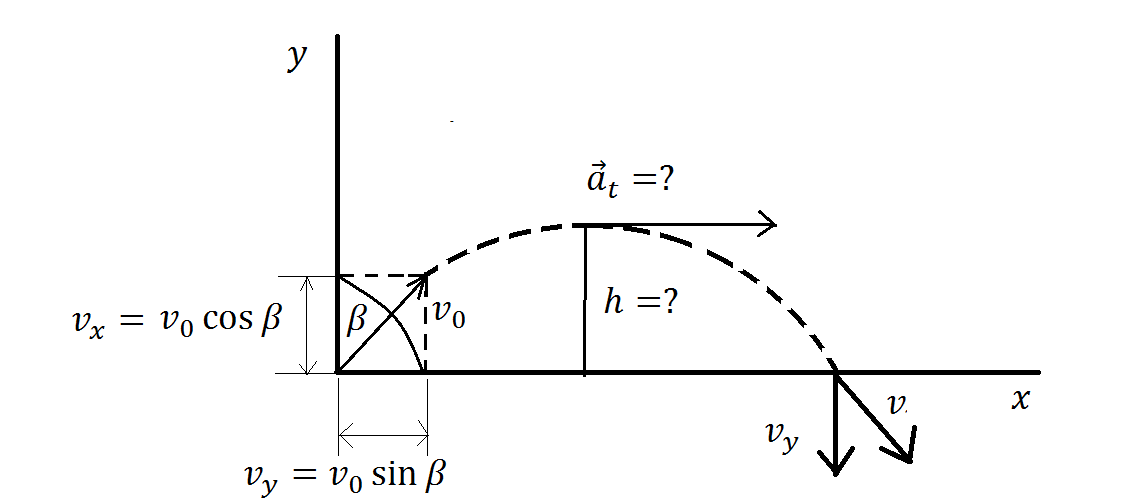




**1.2.4** Pohyb bodu je určený rovnicami ***x = A1t2 + B1*** , ***y = A2t2 + B2*** .

1. Po akej dráhe sa pohybuje?
2. Nájdite veľkosť aj smer rýchlosti a zrýchlenia v čase ***t***.

**1.2.12** Kameň je vymrštený z praku pod uhlom ***β*** voči zvislici s počiatočnou rýchlosťou ***v0***. Určte:

a) Maximálnu výšku dráhy letu kameňa ***h***.

b) Dolet kameňa ***l***.

c) Veľkosť rýchlosti kameňa ***v1*** v maximálnej výške.

d) Veľkosť rýchlosti kameňa ***v2*** pri dopade na zem.

e) Veľkosť tangenciálneho zrýchlenia kameňa ***a1***t v max. výške

f) ***a2t*** pri dopade na zem.













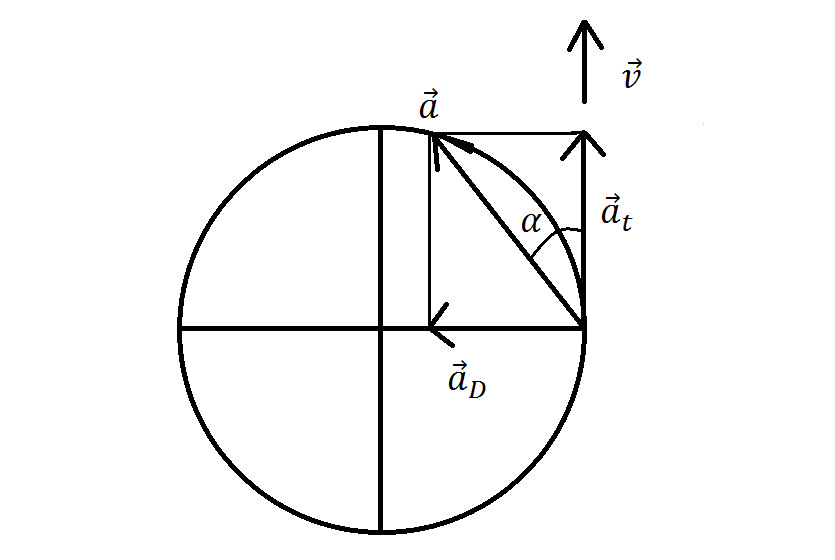






**1.3.2** Koleso s polomerom ***R*** rotuje s frekvenciou ***f0***. Pôsobením brzdiacej sily ho zastavíme za čas ***t1***. Aké bolo tangenciálne, dostredivé a celkové zrýchlenie počas pohybu (ak predpokladáme, že tangenciálne zrýchlenie je konštantné)?

**1.3.5** Hmotný bod sa pohybuje z pokoja po kružnici s polomerom ***R*** tak, že jeho uhlová súradnica závisí od času nasledovne ***φ = A + Bt3***, kde ***A***, ***B*** sú konštanty. Vypočítajte veľkosť tangenciálneho, dostredivého a celkového zrýchlenia v čase ***t1***. V akom čase ***t2*** bude uhol medzi vektorom rýchlosti a vektorom celkového zrýchlenia ***α***?



**1.3.6** Koleso sa otáča tak, že závislosť uhla otočenia polomeru kolesa od času má tvar ***φ = A + Bt + Ct2 + Dt3*** . Nájdite polomer kolesa ***R***, ak vieme, že na konci druhej sekundy pohybu je dostredivé zrýchlenie ***aD***

**1.3.11** Bod sa pohybuje z pokoja po kružnici s polomerom ***R*** s konštantným tangenciálnym zrýchlením ***at***. Aké je normálové zrýchlenie ***aD*** v čase ***t1*** od začiatku pohybu, keď na konci tretej otáčky mal obvodovú rýchlosť ***v3***?

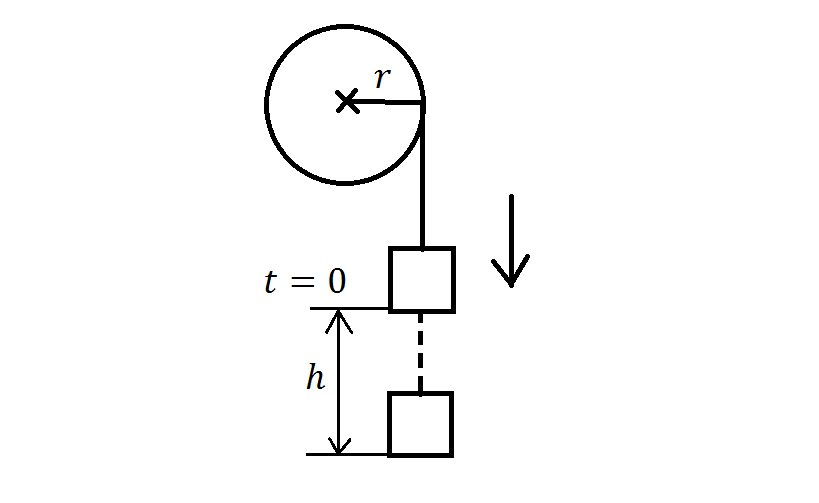
**1.3.12** Bod sa pohybuje po kružnici s polomerom ***R*** tak, že prebehnutá dráha ***s (t) = v0t − (1/2) kt2***, kde ***k***, ***v0*** sú konštanty. Určte:

a) veľkosť tangenciálneho zrýchlenia,

b) veľkosť normálového zrýchlenia,

c) veľkosť celkového zrýchlenia,

**1.3.13** Koleso s polomerom ***r*** sa dáva do pohybu pomocou namotaného vlákna, na ktorom je zavesené závažie. Za čas ***t*** klesne závažie o ***h***. Akú má v tom okamihu uhlovú rýchlosť a koľko otočení vykoná koleso za tento čas?



<http://www.ujfi.fei.stuba.sk/fyzika/priklady/Kinematika_20120522_Bez_ries.pdf>