

# Vývoj jízdního kola

## cyklo-celotáborovka „Vynalézání kola“

Devět vývojových etap, mezi kterými jednotlivé rody postupují po políčkách, podle získaných bodů. Cílem je dostat se nejdál nebo dostat se jako první do poslední vývojové fáze.

Pokud se zastaví na zvlášť označeném políčku (třeba v každém úseku mezi dvěma etapami bude jedno), losují si jednu z karet (v dokumentu úplně dole), a podle toho co si vytáhnou, se jim upraví tah. Účastníci předem neznají všechny karty, seznámí se vždy jen s tou, kterou si vytáhnou. Ale označených políček by mělo být tolik, aby se všechny karty během celé hry vytáhly opakovaně.

Jednotlivé listy s novými vývojovými fázemi se budou vedle hracího plánu vyvěšovat postupně, vždy když nějaký rod jako první dosáhne první fáze, zveřejněné na tom listu. Na hracím plánu budou jen názvy a symbolické zjednodušené obrázky, pro podrobné informace slouží postupně zveřejňované listy.

Cílem jednotlivých podrobných listů je seznámit účastníky (příp. organizátory :) ) celotáborové hry s historií jízdního kola.

Vývojová fáze „bez kola“ je výchozí, na ní všichni začínají.

Případně mohou být vylosované karty dočasně vyřazovány z losování, a až bude využito všech 8 karet, tak bude všech 8 vráceno do losování (jako někdy u VŠ zkoušek).

### Úpravy nutné po vytištění

- nakreslení herního plánu (zjednodušené obrázky a názvy vývojových etap kola)
- vystřížení 8 losovacích karet, a jejich nalepení na tvrdý papír, aby neprosvítaly
- během hry postupné dláždění chodníčku mezi etapami, a vkládání losovacích polí
- zveřejňování a vyvěšování podrobných informačních listů o jednotlivých fázích

### Použity obrázky a informace z

wikipedia.org, velociped.cz, higgic.cz, azub.cz, alleweder.com, answers.com, fcslovanliberec.cz, ozoux.com, mtbr.com, laazatec.cz, adamek.cz, phys.uri.edu a informace z knih „Nevšední svět - Kola a motorky“ (ISBN 80-7150-103-4) a „Velká kniha o bicyklech“ (ISBN 80-7161-011-9)

### Vytvořil

- Martin Adámek, Náchod ([www.adamek.cz](http://www.adamek.cz))
- pro dětský cykloturistický tábor 2008 ([www.ventilek.org](http://www.ventilek.org))
- v červnu 2008

### Použitelné

- jako inspirace pro tvorbu celotáborové hry
- jako základní přehled historie a vývoje jízdního kola

### Upozornění:

Za data a autory vynálezů neručím, prameny si hodně protiřečily, snažil jsem se vybrat to, na čem se shodlo více důvěryhodných pramenů, ale moc podrobně jsem po pravosti dat nepátral.

## 1 Vezměte to poctivě do rukou

Chcete něco dopravovat? Pak to musíte nést v ruce.



Anebo to můžete smýkat po zemi, i když není sníh.



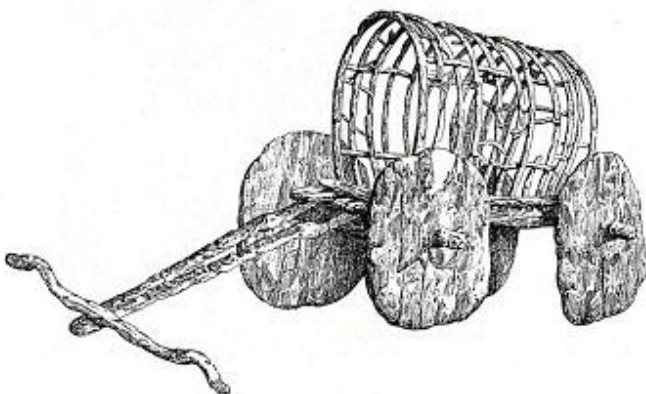
Library of Congress

Podle některých pramenů byly při stavbě egyptských pyramid kamenné kvádry (à cca. 2,5t) přepravovány valením po kulatinách (opracovaných kmenech). Dnes se podobný princip používá u válečkových drah ve výrobních a logistických provozovnách, ale s tím rozdílem, že jednotlivé válečky jsou upevněny na hřídelích, a jsou stále na stejném místě.

Podle jiných pramenů ale byly kvádry při stavbě pyramid posunovány, a zem se pro snížení přilnavosti polévala vodou, příp. se kmeney používaly pouze pro rozložení váhy, aby se kvádry nebořily do země, a kvádry byly po kmenech posunovány, nikoliv valeny.

## 2 Kolo

Kolo bylo patrně vynalezeno v Sumeru, v **5. tisíciletí př. n.l.** Původně nejspíš jako součást hrnčířského kruhu, ale pak přineslo zásadní převrat v nákladní i osobní dopravě.



Cca. 2500 let př. n.l.

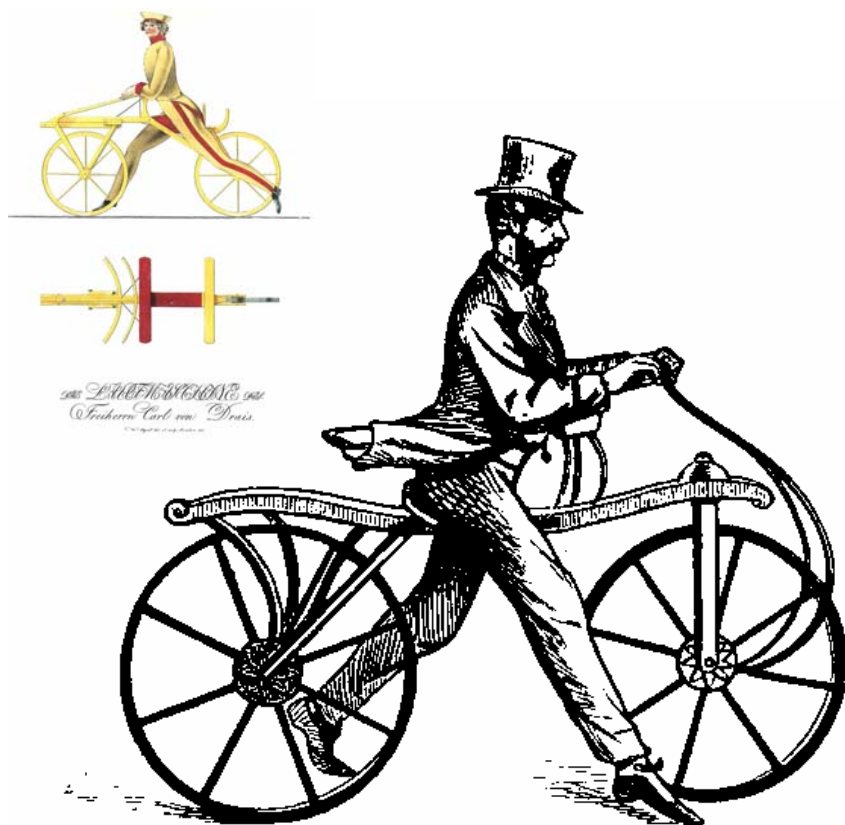


Paprskové kolo v Národním muzeu Iránu v Teheránu, z druhého tisíciletí před naším letopočtem.

### 3 Drezína

Drezínu vynalezl německý baron Karl von Drais v roce 1813 nebo **1817**, patentoval ji v lednu 1818. Jezdec se nohama odrážel od země, za hodinu se takto dalo urazit 15km.

Někdy se drezíně přezdívalo „Železný koník“, resp. „Hobbyhorse“.



### 4 Velocipéd Kostitřas

Kolem r. 1839 postavil K.Macmillan první kolo s pedály – dvě páky přenášely podélný pohyb na zadní kolo. Stroj nebyl příliš známý.

Roku 1853 Phillip Moritz Fischer namontoval na osu předního kola drasiny pedály, čímž vzniklo první kolo, na kterém se šlapalo jako dnes. V letech **1866-67** ho zdokonalil Francouz Piere Michaux, a začal rozvoj cyklistiky. Michaux svůj stroj nazval „velocipéd“ (z latiny „rychlá noha“), název dlouho setrval v mnoha jazycích i pro další typy kol, dodnes je to označení pro bicykl v ruštině.

Přezdívka „kostitřas“ („bone-shaker“) vznikla v r.1869 podle tvrdosti jízdy, způsobované kovovým rámem a hlavně dřevěnými koly, potaženými tvrdými kovovými obručemi, místo pneumatik.



Kostitřas L&K Mladá Boleslav

## 5 Vysoké kolo

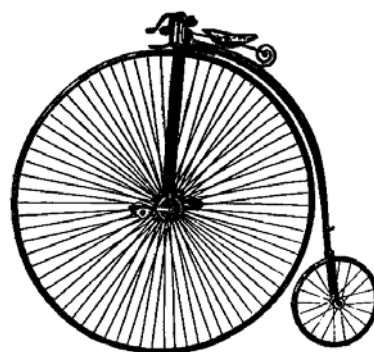
Vynalezl ho Angličan James Starley, okolo r. 1870. Velký průměr předního kola tvořil rychlý (těžký) převod, takže bylo možné jet vyšší rychlostí, než na kostičku. Nevýhodou bylo vysoké těžiště, díky kterému byl velocipéd náchylný k přepadávání dopředu při najetí do díry. Velocipedista v takovém případě spadl přes řídítka, navíc z velké výšky. Labilita kola znemožňovala také použití účinných brzd. Brzda na zadním malém kole nebyla příliš účinná a nastupování na kolo bylo díky výšce kola poměrně náročné.

Pro rozdílnou velikost kol bylo vysoké kolo přezdíváno „Penny-farthing“, podle britských mincí rozdílné velikosti. U nás se vysokému kolu říká „kohoutovka“.

Kola byla potažena plnými gumovými obručemi (bez vzduchu), vynalezenými koncem 60.let.



„Cyklistika“ – obraz z r. 1887



Vysoké kolo



Maďarsko, Kecskemét, 2007



Dnes na moderní replice vysokého kola jezdí Josef Zimovčák. Účastnil se i závodů Giro d'Italia a Tour de France. V kopcích pro změnu převodu mění celá jízdní kola (veze mu je doprovodná dodávka) - vybírá si velocipéd s vhodnou velikostí předního kola.

## 6 Bezpečné (nízké) kolo s řetězovým převodem

Vynález řetězového převodu cca. v roce 1885 umožnil dosáhnout rychlého převodu i s použitím kol rozumné velikosti. Takže při najetí do díry se kolo nepřevracelo dopředu a bylo možné použít účinné brzdy. Cyklistika se tak stala mnohem bezpečnější. Tento druh kola byl známý jako „Rover Safety“ („Bezpečný Rover“), podle označení, pod kterým ho jako první začal vyrábět Angličan John Kemp Starley. Dnes slovo „rower“ v polštině znamená „jízdni kolo“.

Kolo s řetězovým převodem je i na náčrtku Leonarda da Vinci z r. 1490.

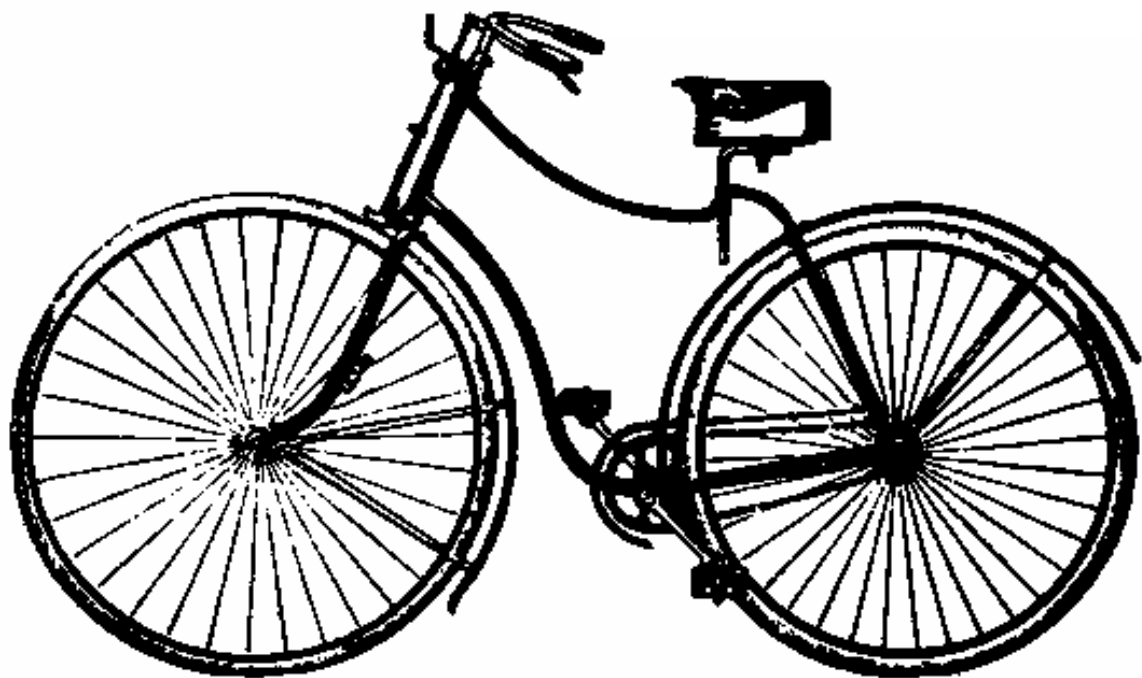
V r. 1888 John Boyd Dunlop velocipedy vylepšil o pneumatiky plněné vzduchem, které umožnily hladší jízdu.

Vysokému kolu se začalo říkat „obyčejné kolo“ („ordinary velocipede“).

Koncepce nízkého bezpečného kola je užívána dodnes.



Dobová reklama



Rover Safety Bicycle

## 7 Drobné úpravy

Na kolech se objevily volnoběžky, vylepšovaly se brzdy – Frank Bowden vynalezl kabel, umožňující ovládání čelistových brzd a používají se i brzdy bubnové, kotoučové, či torpédové. Časem přišla možnost měnit za jízdy převody pomocí přehazovačky, přesmykače nebo přímo v zadním náboji. Prodávají se i kola, u kterých se síla od pedálů k zadnímu kolu nepřenáší řetězem, ale hřídelí (jako u automobilu). (Volnoběžka a měnič převodů byly vynalezeny už za časů kostitřasu, ale rozšířily se až později.)

Konstruktéři kol se dříve zajímali pouze o rychlá silniční kola. Ale v polovině 70.let 20.století se objevilo horské kolo (MTB – mountain bike). Skombinovalo odolnost v terénu s velkým počtem převodů. Později bylo horské kolo doplněno o odpružené vidlice. Protože se ukázalo, že mnoho lidí si MTB kupuje jen kvůli převodům, a nejezdí s ním v náročném terénu, vzniklo později crossové / trek(ing)ové / touringové kolo.

I přes všechny dílčí úpravy komponent a technologií (brzdy, řazení, převod síly, odpružení, osvětlení, odlehčení, ...) a velké cenové rozdíly stále drtivá většina dnešních kol vychází z koncepce nízkého bezpečného kola Rover Safety z konce 19. století.



Silniční kolo



MTB



Trekové kolo, vybavené na cesty

## 8 Lehokolo

Vyšší komfort a lepší aerodynamiku oproti klasickému kolu přináší ležaté kolo (lehokolo, recumbent bike). Většina komponent (brzdy, kola, páky brzd, řazení, přední vidlice) je stejná jako u klasických kol. Lehokolo se liší rámem a rozmístěním jednotlivých prvků. Jede se nohama napřed, vleže, což umožňuje použití pohodlné sedačky místo sedla, a navíc to přináší menší odpor vzduchu. Řídítka jsou obvykle umístěna pod sedadlem (někdy nad), řetěz je 2,5x delší, než u klasického kola. Aerodynamiku lze ještě dále vylepšit čelním plexisklem. V Evropě je oblíbené spíše lehokolo s krátkým rozvorem (pedály jsou před/nad předním kolem), v Americe spíše lehokolo s dlouhým rozvorem (přední kolo je před pedály).



Lehokolo s krátkým rozvorem, vyráběné v ČR



Jízda na krátkém lehokole



Lehokolo s dlouhým rozvorem

Lehokola existují v provedení na silnici i do terénu, a jsou i tandemy pro dva jezdce. Pro větší stabilitu a nižší výšku jsou užívány i tříkolky, u kterých jsou nohy mezi předními koly, ne nad předním kolem. Díky dobré aerodynamice lehokol bylo na lehokolech dosaženo lepších rychlostních rekordů, než na klasických kolech.

## 9 Velomobil

Velomobil (šlapací vozidlo s karosérií) je v podstatě lehokolo, které má obvykle tři kola a hlavně karosérii. Karosérie může nebo nemusí mít střechu. Tři kola jsou obvykle uspořádána tak, že vepředu jsou kola dvě, a vzadu jedno (podobně jako u motorové tříkolky Velorex), což přináší dobrou stabilitu.

Velomobily mají oproti jízdním kolům vyšší hmotnost, ale výrazně lepší aerodynamiku, proto se vyrábějí zejména v Nizozemsku, kde nejsou kopce, ale fouká tam (proti)vítr. Ze stejných důvodů si kromě Nizozemska získávají oblibu také v Německu.



Velomobily bývají někdy označovány také obecnou zkratkou „HPV“ („human powered vehicle“ = „vozidlo poháněné lidskou silou“).



## **10 Karty losované na zvláštních políčkách**

Na hracím plánu bude občas nějaké označené políčko. Když na něm rod zastaví se svojí figurkou, jde si vylosovat kartu. Co se stane potom, to vizte níže:

## Rotoped



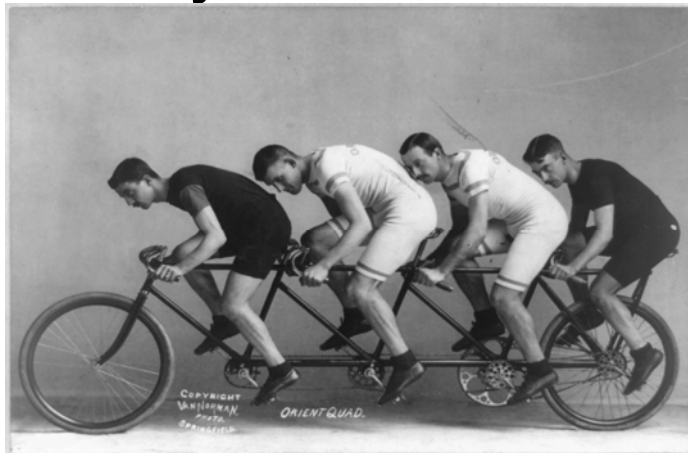
At' šlapete jak šlapete, nehnete se z místa.  
Tento tah propadá, vracíte se tam, odkud jste teď přišli.

## Kriminalita



Někdo úplně zničil vaše snažení.  
Padáte na nejbližší nižší vývojovou fázi.

## Čtyřnásobná síla



Více nohou více šlape.  
Postupujete o 4x více políček (tj. ještě o trojnásobek).

## Přívěs



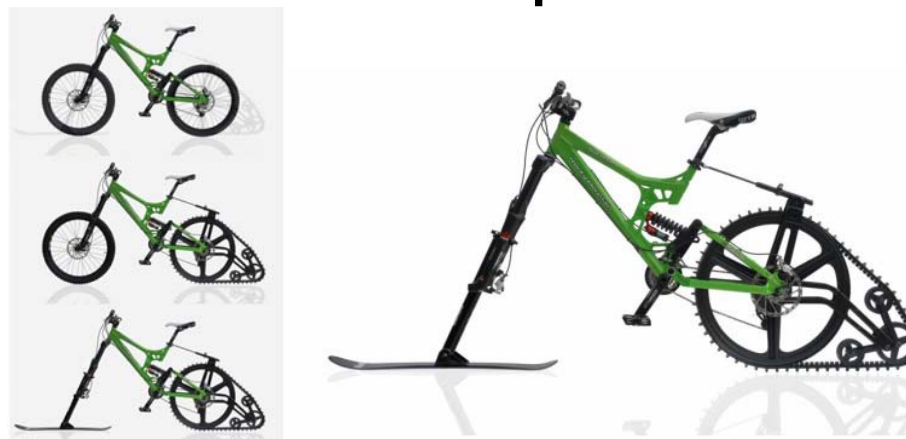
Přívěs s těžkým nákladem vás brzdí.  
Vracíte se o jedno políčko zpět.

## Valník



Pořádný úložný prostor umožňuje vzít si na cestu dostatek energie, takže se cestou nemusíte zdržovat nakupováním. Postupujete o jedno políčko dopředu.

## Sněžná úprava



S touto úpravou kola jedete pořád dál, sníh-nesníh. Postupujete o dvě políčka dopředu.

## Elektrocentrála



Nápoj z mixéru osvěží. Postupujete o jedno políčko dopředu.

## Létající kolo



Bohužel. Je to atrapa. Křídla mají zbytečný aerodynamický odpor. Vracíte se o jedno políčko zpět.