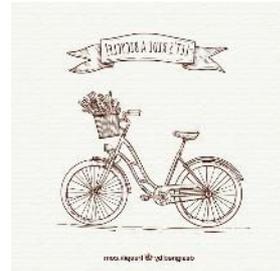


U.T.E.

BICICLETTA: CHE PASSIONE!



Gianantonio Magnani
Stefano Mantica
Franco Cecchetti

Lezione 1/4

Storia ed evoluzione della bicicletta

6 febbraio 2025

Argomenti



Breve storia della bicicletta

Nomenclatura e componenti

Le biciclette di oggi: tipi, sensori, usi

Storia ed evoluzione



1817
Draisina (Karl Von Dries)
In legno, senza pedali e
freni



1850+
Velocipide
pedali sulla ruota anteriore
freno posteriore
Ruote rivestite in ferro

Storia ed evoluzione



1869

Biciclo (Eugene Meyer)

Copertoni in gomma rigida

Telaio e ruote in acciaio – peso elevato (fino a 45 kg)

Ruota ant. ingrandita per + metri per rpm

Difficile da guidare e pericoloso

1884

Bicicletta di sicurezza

Acciaio tubolare

Finalmente la catena!



1899

Gli pneumatici (J. B. Dunlop)

(Pirelli inizia a produrre gomma nel 1873)

Le biciclette di oggi: norma EN 17406

La norma europea EN17406 definisce 6 categorie di cicloveicoli
Comprendono tutti i tipi di biciclette muscolari, a pedalata assistita (EPAC - *Electric Pedal Assisted Cycle* – e *Pedelec* e S-EPAC) e elettriche (full-electric)

Categorie principali di biciclette (muscolari e EPAC)

- da città (city bike)
- da trakking (viaggio)
- mountain bike MTB
- da corsa BDC
- gravel

Nomenclatura e componenti



La bicicletta è composta da 5 parti principali:

1- Il telaio e la forcella

2- Le ruote cerchio, mozzo, raggi, copertone e camera d'aria

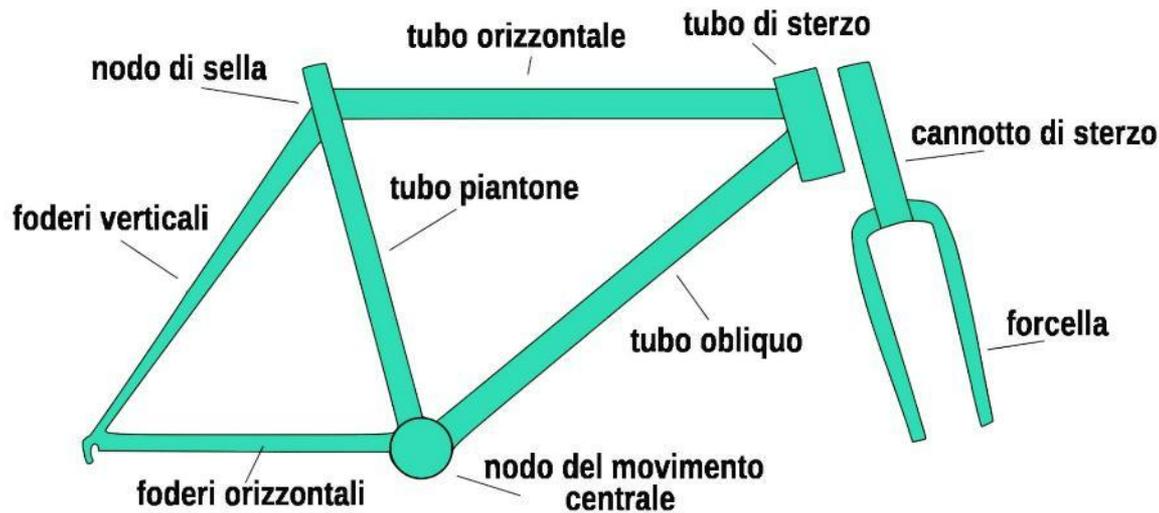
3- Il gruppo suddiviso in: trasmissione e sistema frenante

4- Le periferiche: manubrio, sella, reggisella e pedali

5- Accessori: luci, retrovisori, parafango, carter o paracatena, cavalletto, borse per la bici, portapacchi, portaborraccia, contachilometri, gps, misuratore di potenza ecc ...

Sparv, CC BY-SA 3.0 , da Wikimedia Common

Il telaio e la forcella



bici da corsa – carbonio peso < 1Kg

MTB – acciaio peso \cong 6 Kg



Materiali costruttivi:

Acciaio, alluminio (leghe), compositi (carbonio) e titanio

Con il **carbonio** si possono costruire biciclette più leggere, con l'**acciaio** più pesanti.

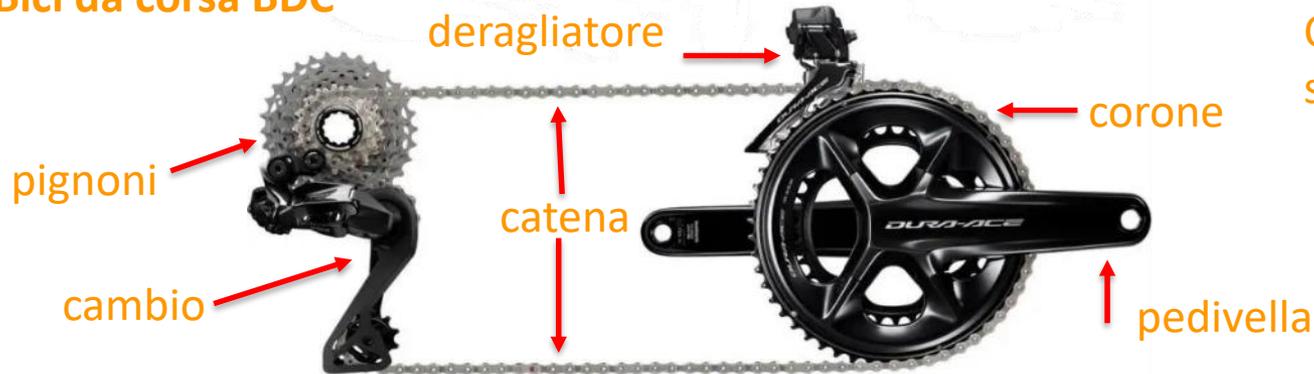
L'**acciaio** è adatto per bici molto robuste e più economiche.

Il **titanio** ha ottime proprietà ma è molto costoso. Ottimo compromesso tra rigidità e comodità

Il vantaggio dell'**alluminio** è la leggerezza, svantaggi sono la rigidità e poca duttilità (+ a rischio rottura)

Trasmissione della potenza

Bici da corsa BDC



Comandi sulle leve con o senza filo



Fino a 3 corone e fino a 12 pignoni da 11 a 34 denti

MTB



I **numeri dei denti** determinano quanta strada si fa con una pedalata. La circonferenza delle ruote è circa 2 m.
Strada per pedalata \cong numero denti corona / numero denti pignone * 2 metri

Corone più piccole e pignoni più grandi

Percorsi facili: si vuole fare più strada per pedalata. Percorsi difficili meno.

Rapporti + corti – dolori muscolari e articolari

Sistemi di frenata

Sistemi di frenata che agiscono sui cerchi

Composti da **due leve** che premute attivano lo **spostamento laterale dei pattini** che vanno a diretto contatto con il cerchio **rallentando o bloccando la rotazione della ruota.**

caliper



freni a V



Sistemi di frenata che agiscono sul mozzo – freni a disco

Nati per le MTB si sono diffusi anche sulle BDC. Composti da leva, disco e pinza con due pastiglie che possono premere sui lati del disco rallentando o bloccando la rotazione della ruota.

Possono essere **meccanici** o **idraulici**



Gruppi trasmissione e freni

Un gruppo completo per BDC

Tre principali produttori al mondo



Le leve comandano freni e **cambio**

Guarnitura

freni tradizionali

freni a disco
pinze

pedali tradizionali

pedali a sgancio
rapido

Comando cambio
per bici da città

Le ruote

<https://www.gzsamebike.com/it/bike-wheelset/>

Grande varietà di design, configurazioni e costi, adatte agli specifici tipi di bicicletta. Si caratterizzano per peso, aerodinamica, rigidità, comfort, durata e costo

Cerchio

Materiali costruttivi: come per i telai, **alluminio**, **carbonio**, acciaio, titanio, + magnesio

Ruota classica a
36 raggi in
alluminio



Cerchio in
carbonio ad
alto profilo



Larghezza del cerchio

- Stretto → + aerodinamico, + leggero, + alta pressione pneus, - comfort
- Largo → pneus + larghi, + trazione, - pressione, + comfort

Le ruote

Pneumatico

Caratteristici per ogni tipo di bicicletta
Copertoncino, con camera d'aria, + usato,
Tubeless (o TLR), senza camera d'aria, + prestazioni
Tubolare, per professionisti

BDC



MTB



Mozzo



Ospita l'asse della ruota, i cuscinetti e il **corpetto ruota libera** (introdotto nel 1920 circa)

Camera d'aria e valvola

Presta, tipica per bici da strada, più piccola

Schraeder, più grossa, tipica delle auto, utilizzata nelle MTB

Immagini da <https://www.goride.co.nz/>



presta

schraeder

Le biciclette di oggi: da città

City bike o bici da città o bici da passeggio o da trekking

<https://www.qualescegliere.it/bicicletta/>

Sono caratterizzate da:

- telaio in acciaio o alluminio, ruote classiche a 36 raggi
- parafanghi anteriori e posteriori almeno un portapacchi
- cambio a 6 e fino a 20+ rapporti
- freni a V

Utilizzabili anche su strade bianche e sentieri. Per la loro versatilità vengono definite anche **bici da trekking**.



Le biciclette di oggi: MTB

Mountain bike MTB (in passato *rampichino*)

Orientate all'uso su terreni accidentati e irregolari e con pendenze anche elevate.

- Telaio più possente in acciaio, ma anche carbonio e alluminio per alleggerire
- **sospensioni anteriori e (non sempre) posteriori** per attutire gli urti
- corone piccole 24, 32, ... pignoni grandi fino a 50 denti
- Sottocategorie: **cross-country, enduro, trail, downhill**



Ruote robuste (27.5 e 29 pollici), cerchi larghi pneumartici larghi e tassellati



Le biciclette di oggi: gravel

Gravel bike

Aspetto **simile alle bici da corsa**, ma più versatili e adatte a percorsi multi-terreno (gravel=ghiaia) tipici del cicloturismo

- + robuste delle bdc e + pesanti (e.g. 10 Kg)
- Pneumatici + larghi e robusti
- Sella e assetto più comodi
- Predisposte per montaggio di zaini e bisacce
- Sono più economiche delle BDC più spinte



Le biciclette di oggi: da corsa

Bici da corsa – l'evoluzione



Telaio in acciaio
anni 60



manubrio «piega»



C40 primo telaio in
carbonio 1994

manubrio «Y»



Y1RS 2025

Fino a 3 corone di 34, 39, 42, 48, 52, 53, 58 ... denti -

Fino a 12 pignoni da 11 a 34 denti

Telaio in carbonio < 1000 grammi (bici 6,8 – 8 Kg)

Massima ricerca dell'aerodinamica e delle prestazioni

Le biciclette di oggi: e-bike

Biciclette a pedalata assistita (EPAC o pedelec)

Biciclette normali, un po' irrobustite, dotate però di

- Motore elettrico da 250 watt, che può essere messo sul movimento centrale o sul mozzo di una ruota
- Batteria, inserita nel telaio o esterna, agli ioni di litio da 200-250 wattora (watt x ora) e fino a 630 wattora
- Centralina di controllo motore che rileva la velocità della bici e la pedalata (pressione sui pedali) del ciclista e la potenza. Sgancia il motore per velocità >25Km/h
- Dispositivo d'interfaccia che permette di scegliere il livello di rinforzo fornito dal motore e visualizza velocità e distanza percorsa

Non necessitano di omologazione (velocità massima 25 Km/h). Adatte anche a persone anziane poco o non allenate. Permettono di affrontare qualsiasi tipo di tracciato stradale, anche con pendenze elevate, e anche off-road (le MTB)

MTB Motore centrale



BDC motore mozzo post.



Gravel



Le biciclette: accessori

Sensori

- Contachilometri e sensore di velocità
- Ciclocomputer con mappe cartografiche, funzioni di navigazione, sicurezza e connettività, altimetro, magnetometro, accelerometro
- Il **misuratore di potenza** (power meter) detto impropriamente potenziometro, che misura la potenza trasmessa dal ciclista ai pedali. Può essere realizzato nei pedali o nelle pedivelle
- Cardiofrequenzimetro



Le biciclette: accessori

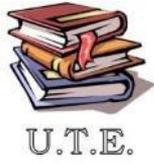
Accessori

- Luci normali e alta visibilità (a pila o molto meglio a batteria). I più evoluti segnalano l'arrivo di un veicolo

- Parafanghi
- Campanelli
- Portaborracce e borracce
- Lucchetti, catene
- Porta-telefoni
- Zaini
- Cestini
- e tanto altro ...



Fine



Grazie!

