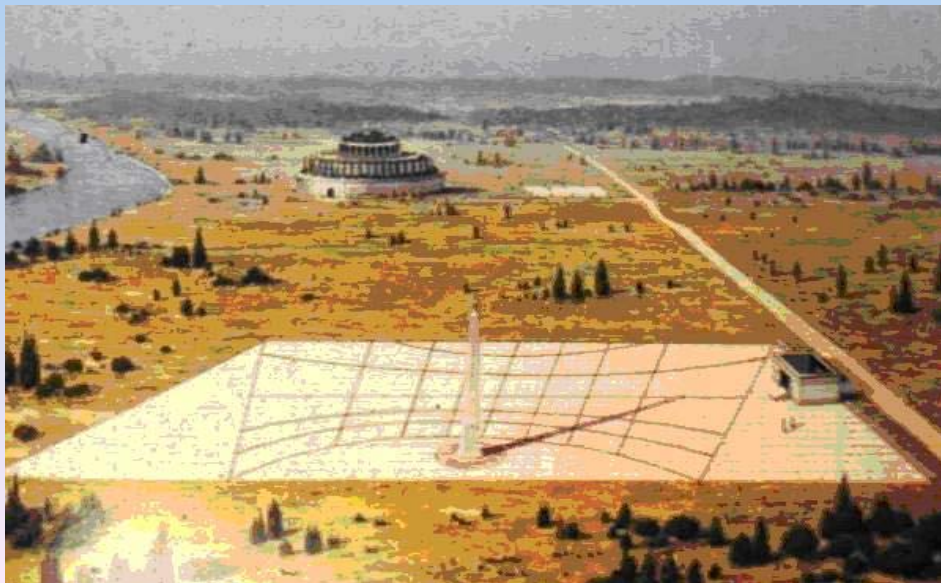
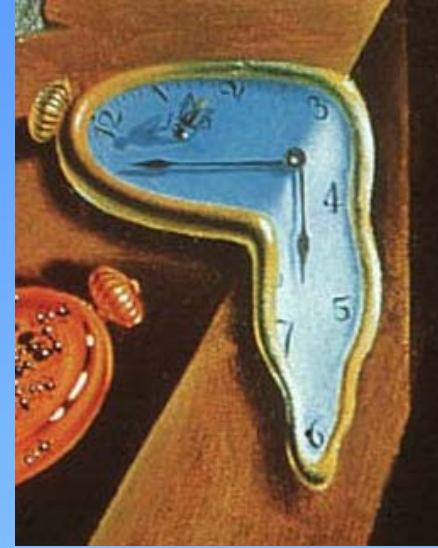




L'ora Italic

Computo orario romano e altomedievale

- Tempo misurato da orologi solari.
- Il tempo era diviso in 12 ore di luce e 12 di notte.
- La giornata di luce cominciava all'alba e terminava al tramonto, il resto apparteneva alla notte.
- Le ore erano ineguali, cioè le ore diurne erano più lunghe d'estate, brevi d'inverno e di durata media nei due equinozi.



- La durata del giorno e della notte variava anche in base alla latitudine.

Orologio medievale da campanile

- Nel Medioevo, per esigenze tecniche legate alla costruzione degli orologi meccanici, il giorno civile venne progressivamente suddiviso in 24 ore uguali di 60 minuti, dette ore uguali o ore equinoziali, perché corrispondenti alla ventiquattresima parte del giorno agli equinozi.

- Le ore italiche erano *ore equinoziali* il cui conteggio iniziava al tramonto di ciascun giorno.

- Parallelamente alle ore italiche, in gran parte del resto d'Europa il ciclo delle 24 ore veniva suddiviso, come ai giorni nostri, in due gruppi di 12 ore, denominate ore antimeridiane e ore pomeridiane, facendo ripartire il conteggio da mezzanotte e da mezzogiorno. In Italia questo metodo prese il nome di ora oltramontana, detta anche francese o tedesca.



Campanile di San Lorenzo fuori le Mura
Roma

Meccanismo dell'orologio

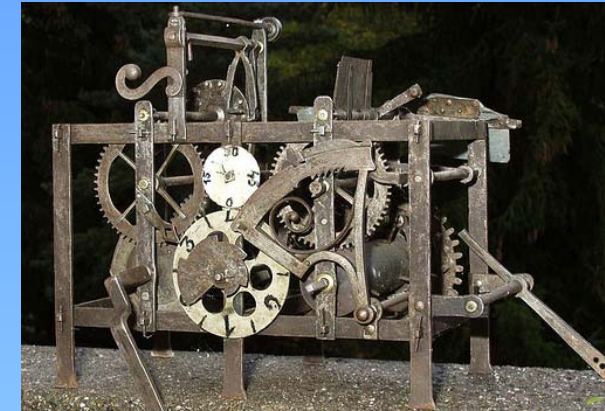
▪ Prima

Negli antichi orologi meccanici a pendolo, la forza motrice era fornita dai pesi. Il movimento del pendolo richiedeva poca energia, mentre l'azionamento dei martelli per battere le campane assorbiva la maggior parte dell'energia disponibile.

▪ Oggi

L'ora esatta è determinata tramite GPS, grazie agli orologi atomici presenti a bordo dei satelliti. Le lancette del quadrante sono regolate da un computer e il loro movimento è comandato da motori elettrici. Lo stesso computer gestisce anche i rintocchi delle campane in base alle ore e ai quarti.

In questo modo si combinano tradizione e modernità, e non è più necessario caricare manualmente e periodicamente pesi molto pesanti.

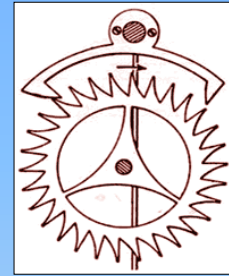


Orologio a pendolo

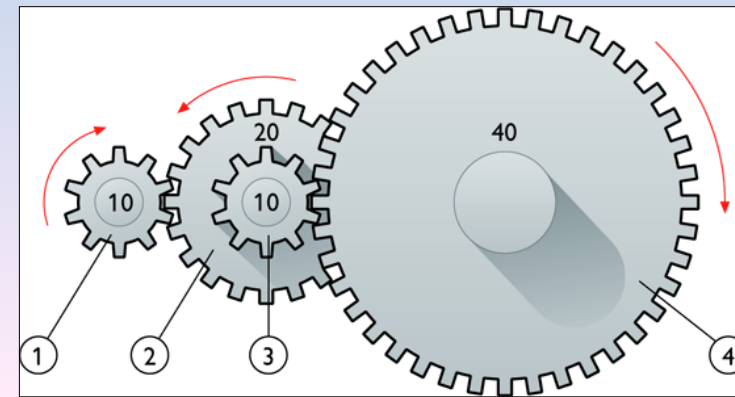
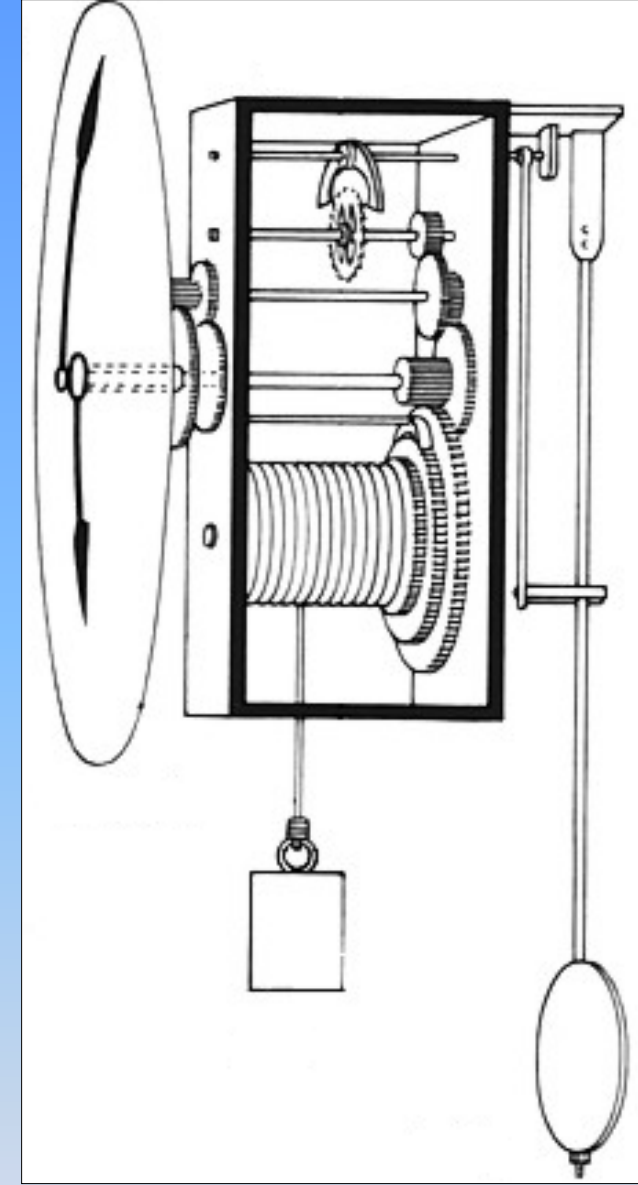
La misurazione del tempo nell'orologio a pendolo si basa sulla regolarità dell'oscillazione di un pendolo meccanico, il cui periodo dipende principalmente dalla sua lunghezza.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Il moto alternato del pendolo viene convertito in una rotazione regolare degli ingranaggi, opportunamente trasmessa e ridotta dal treno di ingranaggi, necessaria a muovere le lancette.

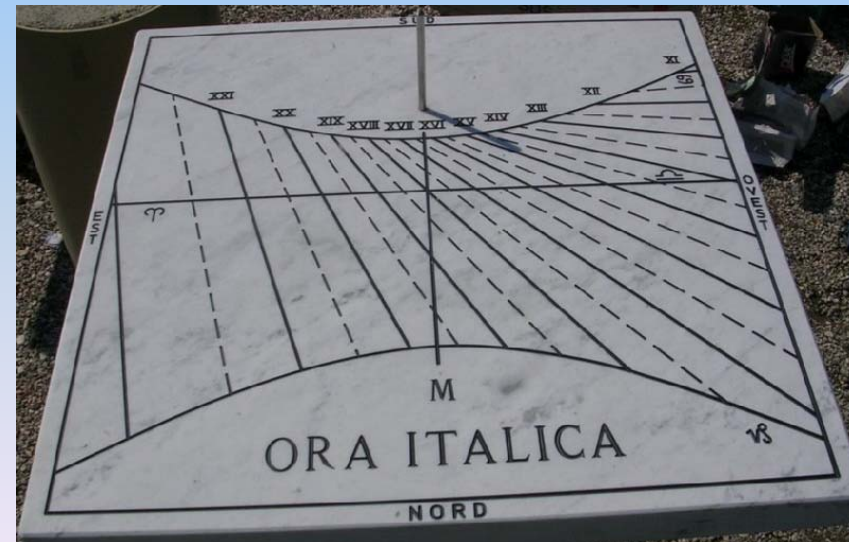


Per fornire al pendolo l'energia necessaria a compensare le perdite dovute all'attrito, interviene lo **scappamento**, collegato al pendolo. La ruota dello scappamento è sottoposta a un momento torcente per mezzo di un peso sospeso a una corda. Così, quando il pendolo si trova a un'estremità del suo percorso, viene spinto nella direzione opposta e, contemporaneamente, la ruota dentata avanza di uno scatto. Una volta che il pendolo è giunto all'estremità opposta della traiettoria, il processo si inverte e la ruota avanza di un altro scatto. La sequenza si ripete finché la caduta del peso continua a fornire energia.



Ora italica

- Nel sistema delle ore italiche, diffuso tra il XIII e il XVIII secolo, la misurazione del tempo iniziava non da mezzanotte, come avviene oggi, ma dal suono dell'Ave Maria della sera, alla fine del crepuscolo, cioè circa mezz'ora dopo il tramonto del sole.
- Alla sera, al tramonto o più precisamente al suono dell'Ave Maria, iniziava il conteggio delle ore, e la ventiquattresima ora si compiva alla sera del giorno successivo, secondo un'antica tradizione biblica. Con il tramonto finiva un giorno e ne iniziava un altro; la notte apparteneva interamente al giorno successivo.
- L'ora italica si diffuse inizialmente soprattutto nello Stato Pontificio. Da qui si estese progressivamente a buona parte della Campania e a diverse aree dell'Italia centrale, come Toscana, Umbria e Marche. La denominazione stessa di "ora italica" contribuì probabilmente a consolidarne l'identificazione come sistema proprio della penisola.



Meridiana solare
Parco dei pianeti di Pecetto di Valenza

Vantaggi dell'ora italiana



▪ Era una scelta utile e comoda in un'epoca in cui l'unica luce disponibile, almeno negli spazi esterni, era quella del sole.

▪ Nel 1806, un erudito romano scriveva in difesa di questo sistema:

“La Natura medesima si è dichiarata in favore del Sistema Italiano, che mette il fine di un giorno, e ‘l principio di un’altro, al tramontare del Sole [...], punto di divisione fra la Luce e le Tenebre”

“Inoltre l’Orologio Italiano è necessario per tutti i Viandanti, che vogliono viaggiare, finché ci si vede, ed arrivare alle Città prima che se ne chiudano le Porte. Molto più ai religiosi che si devono trovare in convento, prima di notte. Molto più a tutti quelli Artigiani, che non possono lavorare a lume di Luna, né a lume di Candela. Molto più ai Soldati, che prima di Notte si devono trovare al Quartiere. Molto più agli Uomini di Campagna.”



Svantaggi dell'ora italiana

- L'inconveniente del sistema italico, ottimo per gli usi pratici dei tempi passati, era dovuto alla necessità di seguire le variazioni dell'*Ave Maria* nel corso dell'anno, effettuando continui aggiustamenti e ricorrendo a tabelle calcolate per le diverse latitudini. Occorreva quindi una regolazione continua, con l'ora ufficiale che veniva spostata ogni settimana nel corso dell'anno.
- Il tramonto era facilmente riconoscibile, mentre il mezzogiorno, la mezzanotte e le consuete ore dei pasti risultavano meno immediati da determinare con precisione.

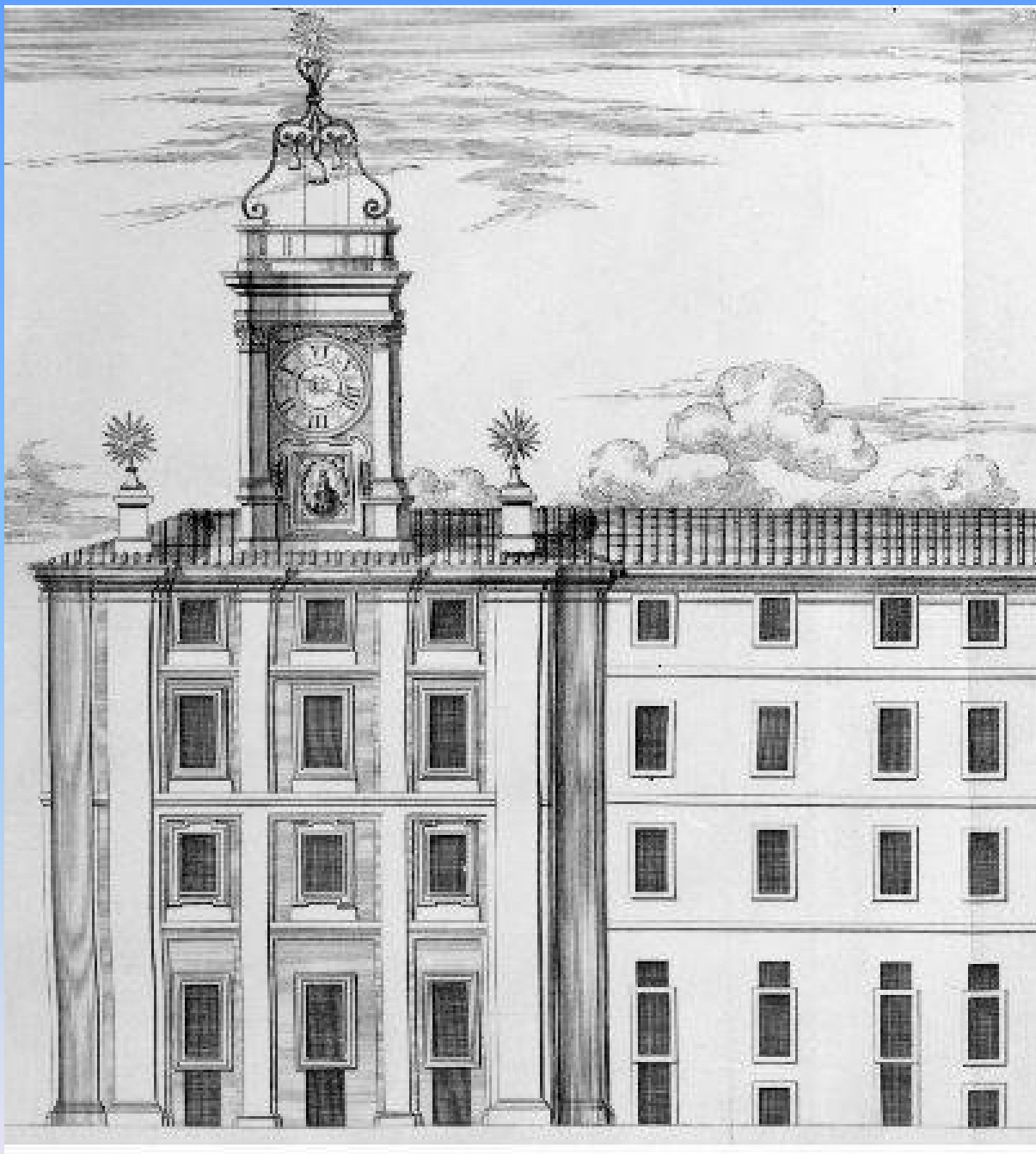
Orologio alla romana (1)



- Dal XVI secolo in poi, per facilitare la lettura dell'ora e il conteggio dei rintocchi delle campane, a Roma e nel resto dello Stato Pontificio si decise di adottare quadranti suddivisi in sei ore. Questi orologi furono detti "alla romana".
- Uno dei più famosi quadranti, oggi scomparso, fu disegnato da Borromini per la Torre dell'Orologio dell'Oratorio di San Filippo Neri a Roma, nel 1649. L'architetto introdusse il giglio, simbolo del santo, come elemento decorativo per segnalare i quarti.



- Questo motivo decorativo divenne una tradizione e si ritrova spesso in corrispondenza delle suddivisioni dei quarti in molti dei quadranti a sei ore conosciuti.



■ **Oratorio di San Filippo Neri a Roma**

(disegno originale di Francesco Borromini per la Torre dell'Orologio)

Orologio alla romana (2)



- L'orologio a sei ore era più semplice da costruire e da mantenere.
- La lancetta compiva quattro giri completi al giorno.

Rintocchi delle campane

Il sistema richiedeva un minore sforzo del treno della suoneria: al massimo 6 colpi, contro i 24 o i 12 degli altri sistemi.

$$S_{\text{ore}} = \sum_{i=1}^n i$$

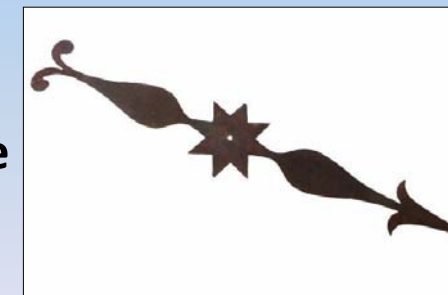
Orologi a **24** ore: $n = 24 \rightarrow$ rintocchi delle ore = **300** (600 con ribotta)

Orologi a **12** ore: $n = 12 \rightarrow$ rintocchi delle ore = 2 giri x 78 = **156** (312 con ribotta)

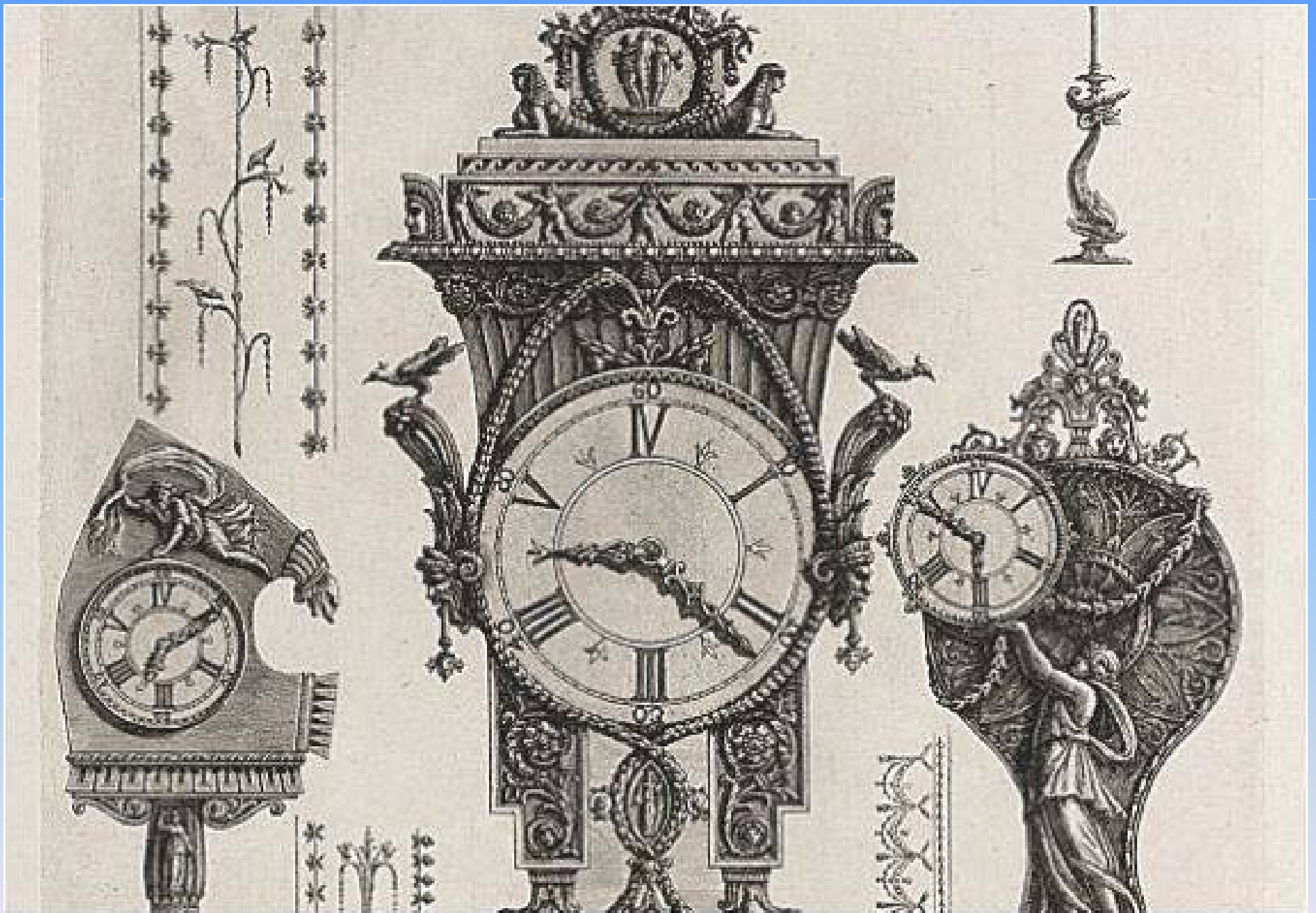
Orologi a **6** ore: $n = 6 \rightarrow$ rintocchi delle ore = 4 giri x 21 = **84** (168 con ribotta)

Quarti (uguali per tutti): $1+2+3+4 = 10 \times 24 =$ **240**

Un numero limitato di colpi si poteva contare meglio e con minore rischio di errore. Anche la ribotta risultava più facile da contare.



Pur avendo una sola lancetta oraria, l'orologio a sei ore consentiva una precisione di lettura decisamente più elevata, poiché l'intervallo tra un'ora e la successiva sul quadrante era più ampio.



- Disegni di orologi a sei ore di Giovanni Battista Piranesi, 1769, quando questo modello era ormai al culmine del suo successo nello Stato Pontificio.



- L'orologio a sei ore previsto sulla torretta destra della Reggia di Caserta nel progetto originale, ma mai realizzato.





Testimoni di letterati e viaggiatori

- Numerosi testi letterari contengono riferimenti al sistema italico di misurazione del tempo, come accade, per esempio, nella *Mandragola* di Machiavelli.
- Anche nei *Promessi sposi* di Alessandro Manzoni l'ora italica è citata più volte, coerentemente con l'ambientazione seicentesca del romanzo.
- Un'altra testimonianza significativa è quella di Goethe, che nel *Viaggio in Italia* (1786) si lamenta di questa consuetudine, pur riconoscendone l'utilità:
In un paese in cui tutti godono il giorno, ma la sera ancora di più, il tramonto è un momento importante. Qui, quando cala la notte, il giorno composto da sera e mattina è definitivamente finito, 24 ore sono state spese, e il tempo inizia di nuovo. [...] Ci si abitua presto.
- Dopo l'occupazione francese, all'inizio del XIX secolo, lo Stato della Chiesa tornò per qualche anno all'ora italica. Nel 1827 Stendhal spiegò questo sistema ai suoi lettori nelle *Promenades dans Rome*.

Locuzioni legate all'ora italica

- *portare il cappello sulle ventitré*

Mettere il cappello inclinato sulla fronte per riparare gli occhi dai raggi del sole basso all'orizzonte, quando appunto l'orologio segnava le ventitré.



- *far merenda ... a ventun'ora*

fare merenda tre ore prima del tramonto

- Molti orologi pubblici di Roma avevano il quadrante a sei ore, ma battevano le ore di dodici in dodici. A questo va aggiunta la tradizione di contare le ore da una a ventiquattro. La combinazione di questi elementi generava talvolta confusione. Per questo, uno Svizzero della Guardia ebbe un giorno a esclamare: "*Oh, Griste sante! Segnar quattre, sonar tiece, e star fentitue!*"

Adozione dell'ora europea

- Durante l'occupazione dell'Italia, all'inizio dell'Ottocento, le truppe napoleoniche imposero l'adozione degli orologi regolati secondo l'odierna *ora ultramontana*, detta anche "alla francese": un sistema indipendente dalla stagione e dalla latitudine, in cui il giorno iniziava a mezzanotte.
- Dopo l'allontanamento dei francesi, per un certo periodo, l'ora italica fu ristabilita nello Stato Pontificio, ma venne definitivamente abbandonata nel 1846, sotto il pontificato di Pio IX, a favore del sistema ormai adottato in tutta Europa. Pochi desideravano tornare all'antico sistema. In alcuni casi si conservò il quadrante alla romana con il nuovo sistema, generando confusione nella popolazione.



Jacques-Louis David – Napoleone nel suo studio

Esempio I

- Orologio all'interno della cattedrale di Santa Maria del Fiore, Firenze
È un affresco di Paolo Uccello, di 470 × 470 cm, databile al 1443.



- L'orologio mantiene l'*ora italica*. La foto è stata scattata verso le 10:40 del mattino, il 12 settembre, quando mancavano circa nove ore al tramonto.
- Sebbene oggi sia automatizzato, fino al 1980 c'erano due persone incaricate di regolare la lancetta ogni settimana.

- Il quadrante indica le 24 ore con numeri romani, con un movimento opposto a quello degli orologi odierni.

Esempio II

- **Orologio di Piazza San Marco, Venezia.**
Zuan Carlo da Reggio, 1499.



- **Il quadrante indica le 24 ore in numeri romani e presenta i segni zodiacali con le relative costellazioni, i nomi dei mesi e i numeri dei giorni.**

Esempio III

- **Orologio astronomico rinascimentale di Brescia (1546)**
(Piazza della Loggia)



- **Indica le 24 ore, le fasi lunari e la posizione del Sole nello zodiaco.**

Esempi di orologi a sei ore (I)

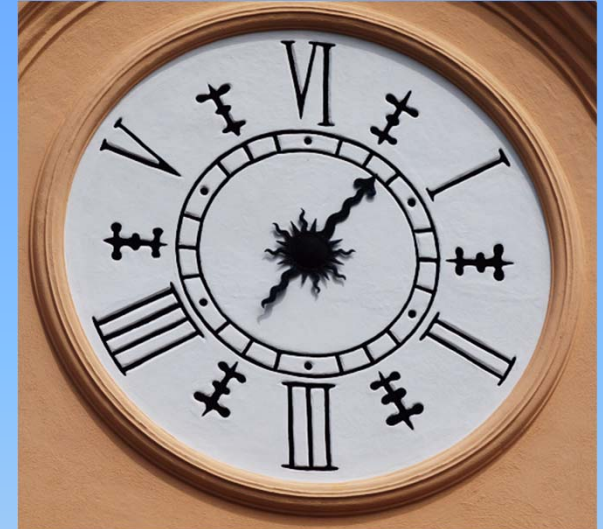
In tutta Italia se ne contano intorno ai 270, soprattutto a Roma e in ambito laziale



Palazzo Pretorio
San Gemini (Umbria)



San Pietro
Perugia (Umbria)



Santa Maria di Galeria
(Lazio)



Cattedrale di San Liberatore
Magliano Sabina (Lazio)



Torre dell'Orologio
Capena (Lazio)



San Silvestro Papa
Sutri (Lazio)

Esempi di orologi a sei ore (II) – Lazio



Cattedrale di San Pietro
Frascati (Lazio)



San Nicola di Bari
Genazzano (Lazio)



Palazzo Pontificio
Castel Gandolfo (Lazio)



Torre dell'Orologio della Rocca dei Borgia

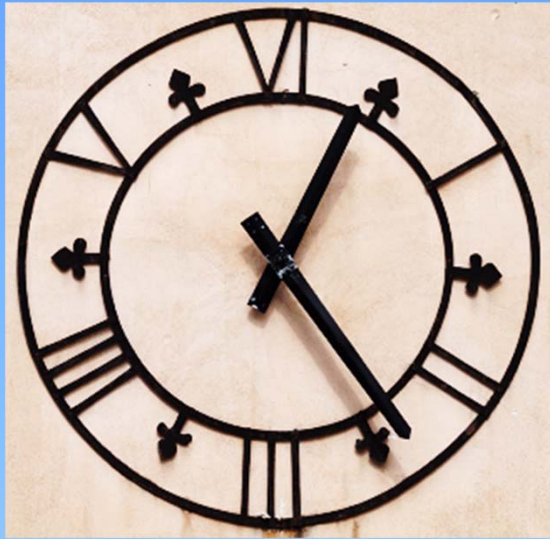


Sant'Andrea Apostolo
Subiaco (Lazio)



Sant'Andrea Apostolo (interno)

Esempi di orologi a sei ore (III) – Lazio



Santa Vittoria
Anticoli Corrado (Lazio)



Duomo di San Gregorio Magno
Rocca Priora (Lazio)



Castello Baronale
Collalto Sabino (Lazio)



Torre Civica
Cerveteri (Lazio)



Palazzo Camerale
Allumiere (Lazio)

Esempi di orologi a sei ore (IV) – Roma



Palazzo Boncompagni Cerasi



Ospedale di Santo Spirito in Sassia



Sant'Andrea delle Fratte



Santa Maria dell'Orto



Santa Maria in Montesanto



Palazzo Rondinini

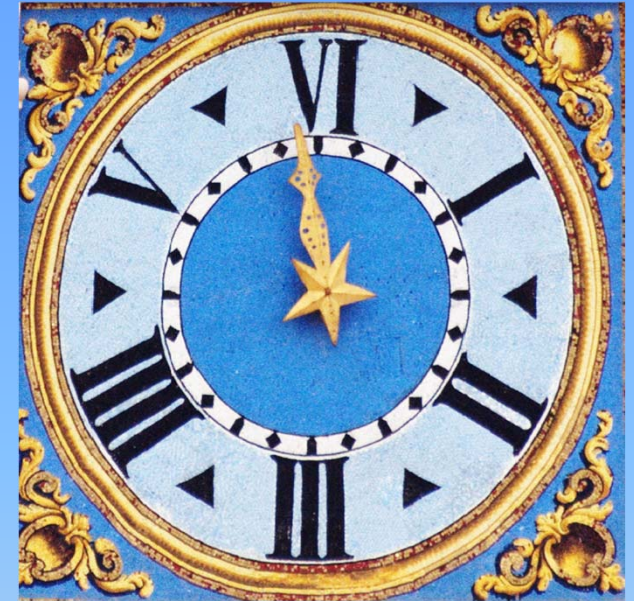
Esempi di orologi a sei ore (V) – Roma



San Gregorio Nazianzeno



Sant'Agostino



Palazzo del Quirinale



San Pietro del Vaticano



Collegio Romano



Palazzo della Rovere

Esempi di orologi a sei ore (VI) – Campania



San Cesario
Cesa (CE)



Santa Maria delle Grazie
Massa Lubrense (NA)



Santa Sofia
Anacapri (NA)



Santa Maria del Soccorso all'Arenella
Napoli

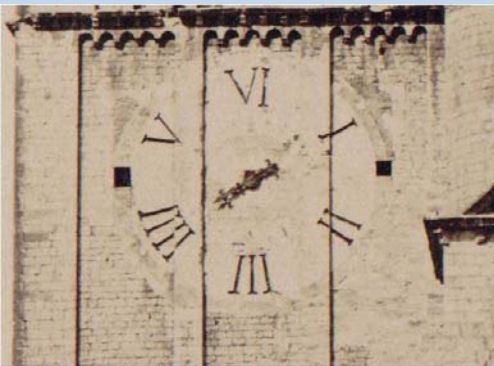


Chiostro della Certosa di San Martino
Napoli



Santa Maria di Montesanto
Napoli

Esempi di orologi adattati o scomparsi (1)

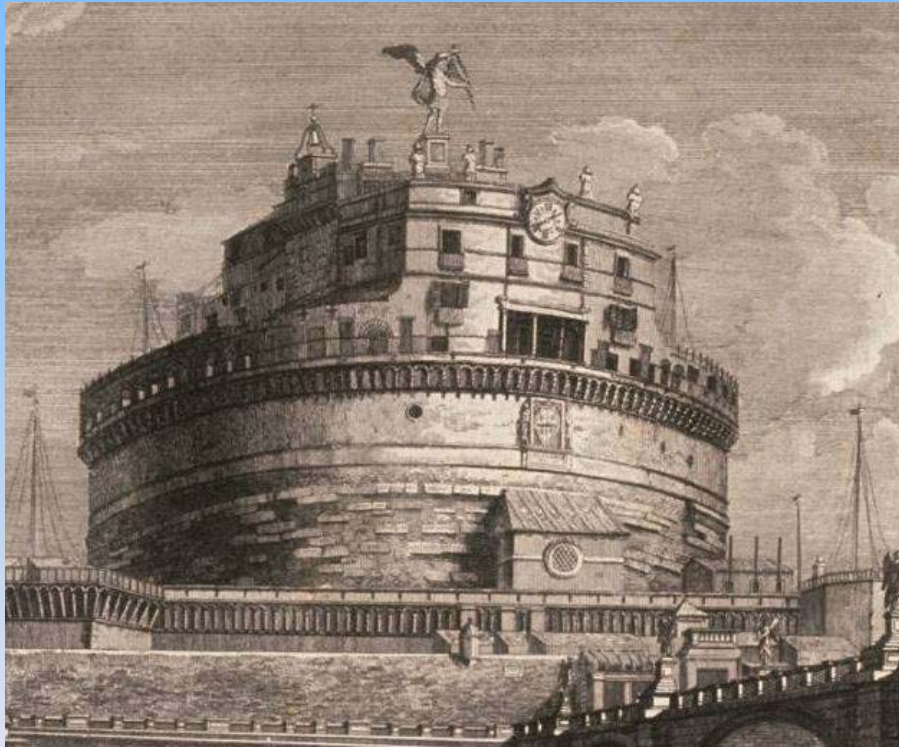


Assisi – San Francesco



Roma – Santa Maria in Trastevere

Esempi di orologi adattati o scomparsi (2)



Roma – Castel Sant'Angelo
Stampa di Francesco Morello (1759)



Roma – Palazzo Montecitorio
Giovanni Paolo Pannini (1743)

Esempi di orologi adattati o scomparsi (3)



Roma – Piazza del Campidoglio
William Veeder



Roma – Santa Maria Maggiore
Giovanni Paolo Pannini (1742)

Altri esempi di orologi adattati



Cattedrale di Santa Margherita
Montefiascone (Lazio)



Madonna del Buon Consiglio
Genazzano (Lazio)



Palazzo Barberini
Palestrina (Lazio)



Torre dell'Orologio (Capri)



Sant'Agnese in Agone (Roma)



Monte di Pietà (Roma)

Scherzo sull'argomento

Le palle del ciuchino

