Le piramidi di Golod

Premessa

Navigando in internet mi sono imbattuto in alcuni articoli riguardanti le piramidi ideate e anche costruite da Alexander Golod, un matematico russo.

Incuriosito dalle porprietà di queste piramidi ho cominciato ad approfondire l'argomento verificando le formule matematiche riportate, cercando di ampliare le mie conoscenze sulle proprietà della sezione aurea, il famoso numero irrazionale phi (φ).

Mentre facevo questo mi son detto: perché non coinvolgere anche altri in questa ricerca? Visto che costruirsi un modellino è facile e veramente poco costoso (vedremo che si può partire da meno di 1,00), perché non provare in tanti a verificare assieme se queste piramidi riescono proprio a produrre gli effetti benefici che vengono declamati?

È stato così che ho pensato al Circolo Culturale Pier Luigi Ighina che ha un sito visitato da migliaia se non da decine di migliaia di "navigatori".

Nel seguito vengono dati tutti gli elementi che consentono l'autocostruzione delle piramidi di Golod. Pertanto:

- se trovate ulteriori notizie;
- se riuscite ad accertare la veridicità di qualcuno degli effetti elencati;
- se vi capita di scoprire qualche nuovo effetto della piramide;
- se trovate qualche errore in ciò che è scritto nel seguito;
- se pensate che siano tutte stupidaggini o che ci possa essere qualcosa di vero;
- se avete piacere di scambiare qualche parere o idea;
- eccetera eccetera;

non esitate a scrivere al Circolo Culturale Pier Luigi Ighina (info@ighina.it).

Buona lettura.

E.M.

Rev. 0 giugno 2015

Parte prima:

Le proprietà della piramide e la sua costruzione

1. Le piramidi di Golod

La particolarità delle piramidi di Alexander Golod è che le loro proporzioni sono correlate attraverso il numero irrazionale $\varphi = 1{,}618033988749...$, noto sin dai tempi di Pitagora.

Qualcuno ritiene che anche gli antichi Egizi lo conoscessero, dal momento che anche le loro piramidi hanno dimensioni che sono in relazione fra loro tramite questo numero.

Quelle di Golod però, rispetto a quelle Egizie, hanno una forma più slanciata, più proiettata verso l'alto. Una delle cose che mi ripropongo di fare è di approfondire il confronto tra le une e le altre per cercare di evidenziarne i differenti legami fra le dimensioni e il numero φ.

Negli articoli vengono anche riportate le ragioni con cui Golod motiva la forma diversa delle sue piramidi rispetto a quelle che si trovano nell'antico Egitto, ma anche in Messico, in Cina, in Bosnia, ecc.

2. Proprietà ed effetti delle piramidi di Golod

Sembra che in Russia siano state costruite 17 piramidi di diverse dimensioni (11 m, 22 m, 44 m) e dislocate in vari siti del Paese. Quella alta 44 m è attualmente la più grande e si trova accanto alla strada statale Mosca-Riga (la capitale della Lettonia). Al suo interno possono trovare posto diverse persone ed è meta ogni anno di numerosi visitatori.

Riporto nel seguito un elenco degli effetti che produrrebbero le piramidi di Golod. Uso il condizionale perché non ho ancora avuto modo di verificare quanto trovato in quei pochi articoli scaricati da internet. A parte aver cercato di mettere un po' di ordine in quanto trovato, devo dire che di mio ho messo ben poco in questo elenco.

A. Cominciamo con l'effetto che la piramide avrebbe su ciò che viene posto al suo interno

1. I cristalli, i minerali, le pietre poste sotto la piramide diventano un mezzo per trasmetterne l'informazione; ad es. delle pietre caricate nella priamide e disposte nel terreno in forma di cerchio ne trasferiscono il messaggio.
2. I medicinali diventano più efficaci perdendo i loro effetti collaterali.
3. L'effetto su chi sosta dentro la piramide (ad es. in quella alta 44 m) è particolarmente forte e durante i primi 4-5 giorni alcuni si sentono peggio di prima, soprattutto se affetti da più patologie. Si tratta di uno stato transitorio; in seguito l'organismo acquista una condizione più armonica.
4. Si bloccano molti processi tumorali.
5. Dentro la piramide possono esser fatti crescere dei cristalli (cosiddette "matrici energetico-informazionali") che entrano in risonanza con la forma della piramide e ne memorizzano le caratteristiche.
6. Quando vengono impiegate, le matrici vanno orientate come lo erano durante il loro accrescimento sotto la piramide.

7. Le matrici possono essere poste agli angoli della stanza o della casa e orientate allo stesso modo con cui è avvenuto il loro accrescimento.
8. Invece, se fatti crescere mantenendoli in rotazione, i cristalli non necessitano di essere orientati quando vengono usati e possono essere applicati a stoviglie (piatti, tazze, bicchieri) per avere cibi e bevande portatori dell'effetto piramide.
9. Qualcuno usa i cristalli attaccandoli a sinistra e a destra della settima vertebra cervicale, che è la postazione dell'ipotalamo, e in tal modo la loro azione viene estesa a tutto l'organismo.
10. Le matrici possono essere usate per eliminare i blocchi energetici applicandoli sui punti dell'agopuntura.
11. Le matrici possono essere applicate alle due facce contrapposte di una piramide "casalinga" per conferirle maggiore efficacia.
12. I cristalli trattati sono benefici a bordo degli aerei di linea, dei sottomarini, delle navi, ecc. per ridurre il rischio di incidenti.
13. Per armonizzare un ambiente o un territorio è sufficiente collocare cristalli (ma anche pietre) precedentemente trattati sotto la piramide disponendoli a mò di cerchio chiuso:
    - l'attività sismica calerà;
    - si potrà abbassare il rischio di disastri naturali in territori soggetti a frane, allagamenti, incendi, tornadi, ecc.;
    - un cerchio chiuso di pietre trattate può essere messo attorno a miniere, centrali nucleari, stabilimenti chimici, ecc.;
    - si possono trattare territori interessati da conflitti etnico-religiosi come ad es. la Cecenia, la Palestina, ecc.
14. Pietre trattate nella piramide sono state collocate (da Golod) attorno ad alcune carceri, nella regione di Tver, ospitanti circa 5.000 detenuti. Contemporaneamente, ai detenuti veniva dato, nel cibo sale trattato nella piramide. Risultati:
    - il numero dei suicidi e delle violazioni del regolamento carcerario calò drasticamente;
    - i crimini commessi all'interno di luoghi di detenzione scomparvero del tutto;
    - i detenuti diventarono più "umani" a giudizio unanime delle guardie.
15. Nel reparto di rianimazione neonatale dell'ospedale di Mosca è stata sperimentata una soluzione di glucosio con l'aggiunta di una goccia della stessa sostanza trattata nella piramide: gli strumenti hanno registrato un immediato e stabile miglioramento dello stato di salute dei neonati.
16. Veleni e tossine, trattati, diventano meno nocivi per gli esseri viventi.
17. Materiali radioattivi tenuti dentro la piramide hanno un tempo di decadimento minore.
18. Virus patogeni e batteri diventano significativamente meno dannosi.
19. Farmaci psicotropi (cioè psicofarmaci) hanno un minor effetto (negativo?) sulle persone, sia stando dentro, sia entro un breve raggio dalla piramide.
20. Nel campo biologico conigli e ratti bianchi esposti alla piramide guadagnavano il 200 % in resistenza (?) e nel loro sangue aumentavano i leucociti (globuli bianchi).
21. Le sementi lasciate 1-5 giorni sotto la piramide prima della semina hanno avuto un aumento della resa dal 20 % al 100 %.

22. Sotto la grande piramide, quella alta 44 m, l'acqua non ghiaccia anche se la temperatura scende a -40 °C.
23. Qualsiasi sostanza bruciata dentro la piramide perde il proprio odore e acquista quello dell'incenso.

B. Le piramidi influenzano anche l'ambiente al loro esterno

1. Il raggio di azione della piramide alta 22 m e costruita vicino al lago di Seliger è di 100-150 km.
2. Se l'altezza raddoppia, la sua influenza cresce di 105-107 volte (quindi 10.500km - 16.000 km).
3. Quella di una piramide da 50 cm è di 6-7 m.
4. Sul tetto dell'ospedale di Togliattigrad è stata costruita una piramide alta 11 m; il tempo di recupero della salute dei pazienti si è accorciato.
5. Dei pozzi di petrolio a Išimbaj hanno aumentato la produzione perché il petrolio è diventato più fluido dopo che sono state collocate delle piramidi sopra di essi.
6. Vicino al lago Saliger è stata costruita una piramide alta 22 m e l'acqua, da anni sporca, è tornata pulita. Sono riapparsi i gamberi d'acqua dolce scomparsi da anni. Sono tornate anche le cicogne. Vicino al letto del fiume sono comparse fonti di acqua pura e nei prati sono spuntati i fiori delle specie protette.
7. Il sistema immunitario degli animali, soggiornanti nell'area di influenza della piramide, si rafforza.
8. Effetti di una piramide "casalinga" alta circa 50 cm collocata in una stanza:
   - l'aria diventa più leggera, più "sottile";
   - si avverte molto meno la stanchezza;
   - un foglio di alluminio collocato sotto la piramide può essere usato per curare i dolori.
9. Mediante un rilevatore radar (un localizzatore militare) è stata rilevata sopra la piramide una colonna di "energia sconosciuta" larga 500 m e alta 2.000 m.

C. Effetti della piramide tronca(tronco di piramide realizzato con gli stessi criteri della piramide)

1. Ha un marcato effetto curativo.
2. Ponendo un cristallo sulla sua cima l'effetto crescerà.
3. La qualità del sonno migliora se viene messa sotto il letto.
4. Una ferita sanguinante smette di sanguinare nel campo di azione della piramide.
5. Messa sulla testa (una di piccole dimensioni fermata con un filo o un elastico) ha dato la sensazione di essere in un bozzolo di energia distribuita su tutto il corpo, respingendo fuori dal corpo qualcosa di "grigio"; aumenta la lucidità.
6. Ponendosi nella "corrente" che va da una piramide tronca ad una intera passano i dolori.
7. Gli animali domestici si mettono spontaneamente nel campo di energia che va da una piramide intera ad una tronca.

Fonti

1. I pochi articoli che ho scaricato traggono spunto da quello che si trova all'indirizzo: http://radionicaesoterico-scientificarussa.blogspot.it
2. Alcuni effetti delle piramidi sono trattati in modo più esteso nel capitolo 9 del libro di David Wilcock rintracciabile con il presente link: http://www.stazioneceleste.it/articoli/wilcock/wilcock_TDC_09.htm

3. Come costruirsi una Piramide di Golod

Costruire una di queste piramidi è abbastanza facile, dal momento che sono disponibili alcune relazioni numeriche che correlano le dimensioni della piramide:

- il lato *b* del quadrato di base (è anche la base del triangolo isoscele costituiente ciascuna delle quattro facce laterali della piramide);
- il lato *l* di questo triangolo (è anche lo spigolo della piramide);
- l'altezza *h* delle facce laterali a forma di triangolo;
- l'altezza *H* della piramide.

Nella Fig. 1 è rappresentata la nostra piramide regolare a base quadrata con l'indicazione delle quattro grandezze sopra richiamate. Tre di queste (*b*, *l* e *H*) sono riportate anche in Fig. 2 che mostra come fare per ottenere il disegno su un cartoncino da ritagliare.

Vediamo allora come fare per costruirci una piramide (v. Fig. 2).

1. Qualunque sia – delle quattro viste – la grandezza dimensionale da cui si parte, è sempre necessario avere (o ricavare) ***l***, che è il raggio del tratto di circonferenza iniziale.
2. Tracciare poco più di un quarto di circonferenza di raggio *l* e centro in *V*.
3. Riportare con il compasso i quattro spigoli *b* di base:

$$b = \frac{l}{\sqrt{\frac{1}{4} + \varphi^3}} = l \cdot 0{,}4721359555$$

4. Congiungere con V i 5 punti A-B-C-D-A così ottenuti, per ottenere gli spigoli della piramide.
5. A questo punto la piramide sarebbe già tracciata. Ritengo però opportuno aggiungere il quadrato della base che ha anche la funzione di evitare che la piramide si possa "schiacciare". Per fare ciò vediamo come disegnare il quadrato di base.
   a) Dopo aver prolungato lo spigolo di base AB, disegnamo un cerchio con centro in B e raggio a piacere.
   b) Si trovano in tal modo i due punti di intersezione Q_1 e Q_2.
   c) Con centro prima in Q_1 e poi in Q_2 e raggio $\overline{Q_1Q_2}$ si individua il punto Q_3 dove far passare la perpendicolare ad $\overline{AB}$.
   d) Con centro in B e raggio $\overline{AB}$ si trova il punto R.
   e) Con centro in R e poi in A e raggio $\overline{AB}$ si arriva a completare il quadrato.
6. Su uno spigolo della piramide e su tre della base su aggiunge una striscia da 1 – 1,5 cm per sovrapporre ed applicare un po' di colla.

In Fig. 2 viene anche proposto, in modo analogo, come costruirsi una piramide tronca e viene ripetuto come disegnare la base quadrata superiore passando per i punti Q_4-Q_5-Q_6 come visto per la base maggiore.

Note alla costruzione della piramide

1. Per la costruzione del tronco di piramide è opprtuno leggersi quanto scritto in proposito più avanti, alla fine della seconda parte.
2. La Fig. 2 riporta il disegno della piramide che è possibile ricavare da un foglio in formato A4 (210x297 mm).
3. Con le comuni fotocopiatrici è possibile ingrandire e passare agevolmente da A4 ad A3 (297x420 mm).
4. La carta comune ha una grammatura di 80 g/m^2 però le fotocopiatrici riescono a fotocopiare anche su cartoncini fino a 300 g/m^2 (è probabile che per questo ci si debba rivolgere ad una copisteria).
5. Certe copisterie un po' più attrezzate riescono a riprodurre le copie anche nei formati maggiori di A3. La Tabella 1 dà , per comodità , le dimensioni fino a 700x1000 mm).
6. Viene suggerito di ritagliare la piramide con un taglierino invece che con le forbici, per avere un taglio più preciso.
7. Viene anche suggerito di **non usare materiali metallici per la costruzione delle piramidi**. Quindi no ai punti metallici e no chiodi, viti, ecc. per quelle in legno e simili.
8. Anche l'orientamento ha la sua importanza quando si va a collocare la piramide: le quattro facce dovrebbero guardare i quattro punti cardinali.
9. Come già detto l'autocostruzione di una piramide costa veramente poco perché va dai pochi cent. della fotocopia formato A4 a 1-2 per quella più grande in cartoncino formato B1 (700x1000 mm) con le principali dimensioni riportate in tabella.
10. Quando le dimensioni superano la massima apertura del compasso è necessario cercare di arrangiarsi (es. con filo, spillone e matita, ecc.)

Parte seconda
Le formule

Nella prima parte sono stati forniti tutti gli elementi necessari alla costruzione pratica di una piramide di Golod. Questa seconda parte può invece interessare qualche appassionato di matematica che voglia analizzare come si perviene alle relazioni fornite.

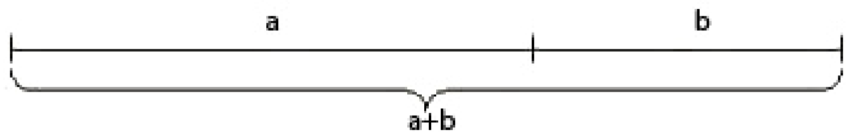
1. Proprietà del rapporto aureo φ o sezione aurea

Prima di proseguire è opportuno riepilogare le principali proprietà di φ che possono essere utili più avanti.

Consideriamo due segmenti *a* e *b* aventi lunghezze tali che siano verificate le seguenti relazioni:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a-b}{b} = \frac{a}{b}$$

Allora il loro rapporto vale $\frac{a}{b} = 1{,}6180339887...$ e si identifica con la lettera greca φ



φ è detto rapporto aureo o sezione aurea.

Questo numero φ è l'unico ad avere la parte decimale uguale a quella del suo quadrato

$\varphi^2 = 2.6180339887$ e del suo reciproco $\frac{1}{\varphi} = 0.6180339887$

Per esso valgono anche le seguenti relazioni:

$$\varphi = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \qquad \varphi = \frac{1}{1-\varphi} \qquad \varphi = \frac{\varphi-1}{2-\varphi} \qquad \frac{1}{\varphi} = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \qquad \varphi^{-1} = \frac{1}{\varphi} = \varphi - 1$$

$$\varphi^2 = \sqrt{2+3\cdot\varphi} \qquad \varphi^2 = \varphi + 1 \qquad \varphi^{-2} = \frac{1}{\varphi^2} = 2 - \varphi$$

$$\varphi^3 = \frac{\varphi+1}{\varphi-1} \qquad \varphi^{-3} = \frac{1}{\varphi^3} = \frac{\varphi-1}{\varphi+1}$$

$$\varphi^4 = 2 + 3\cdot\varphi$$

$$\varphi^2 - \varphi - 1 = 0$$

Vediamo ora di approfondire l'esame delle relazioni numeriche usate in precedenza quando sono state date le indicazioni su come costruirsi la piramide di Golod. Per fare questo cominciamo con il disegnare una delle quattro facce triangolari della piramide (v. Fig. 3). La particolarità di questo triangolo isoscele è che i due lati uguali sono tangenti a cerchi inscritti aventi il raggio che decresce di φ man mano che si va verso il vertice *V*, ossia: $r_1 = \frac{r}{\varphi}$, $r_2 = \frac{r_1}{\varphi}$, $r_3 = \frac{r_2}{\varphi}$, ecc.

Cominciamo con la relazione che intercorre tra la base *b* del triangolo e il raggio *r* del primo cerchio inscritto.

2. Relazione tra r e b

Consideriamo i due triangoli B_0BO e BOB_1 (v. fig. 3) che sono simili perché hanno angoli uguali.

Dal primo si ricava:

$$\cos\alpha = \frac{\overline{B_0B}}{\overline{OB}} = \frac{\frac{b}{2}}{x} = \frac{b}{2}\cdot\frac{1}{x}$$

Dal secondo si ricava:

$$\cos\alpha = \frac{\overline{OB}}{\overline{BB_1}} = \frac{x}{\frac{b}{2}+\frac{b_1}{2}} = \frac{x}{\frac{b}{2}+\frac{b}{2}\cdot\frac{1}{\varphi}} = \frac{x}{\frac{b}{2}\cdot\left(1+\frac{1}{\varphi}\right)} = \frac{x}{\frac{b}{2}\cdot\varphi}$$

da cui:

$$\frac{b}{2\cdot x} = \frac{2\cdot x}{b\cdot\varphi} \qquad b^2\cdot\varphi = 4\cdot x^2 \qquad x = \frac{b}{2}\cdot\sqrt{\varphi}$$

Applicando Pitagora al triangolo B_0BO (v. fig. 3):

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 + r^2 = \left(\overline{OB}\right)^2 \qquad \frac{b^2}{4}+r^2 = \frac{b^2}{4}\cdot\varphi \qquad r^2 = \frac{b^2}{4}(\varphi-1) \qquad r = \frac{b}{2}\sqrt{\varphi-1}$$

Si ha quindi:

$$\boxed{r = b\cdot\frac{1}{2\cdot\sqrt{\varphi}} = b\cdot 0{,}390756887} \qquad \boxed{b = 2\cdot r\cdot\sqrt{\varphi} = r\cdot 2{,}5440392990}$$

3. Determinazione dei valori di $\overline{OB}$ e di $\overline{CB}$

Applichiamo Pitagora al triangolo B_0BO (v. fig. 3):

$$\left(\overline{OB}\right)^2 = r^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2 = r^2 + \left(r\cdot\sqrt{\varphi}\right)^2 = r^2\cdot(1+\varphi) = r^2\cdot\varphi^2 \qquad \boxed{\overline{OB} = r\cdot\varphi}$$

$$\overline{CB} = \overline{OB} - r = r\cdot\varphi - r = r\cdot(\varphi-1) \qquad \boxed{\overline{CB} = r\cdot\frac{1}{\varphi} = r_1}$$

4. Relazione fra il lato di base b e l'altezza h del triangolo e tra h e r

(v. fig. 3)

$$h = 2 \cdot r + 2 \cdot r_1 + 2 \cdot r_2 + 2 \cdot r_3 + \ldots + 2 \cdot r_n$$

$$h = 2 \cdot r + 2 \cdot \frac{r}{\varphi} + 2 \cdot \frac{r_1}{\varphi} + 2 \cdot \frac{r_2}{\varphi} + \ldots + 2 \cdot \frac{r_{n-1}}{\varphi}$$

$$h = 2 \cdot r + 2 \cdot \frac{r}{\varphi} + 2 \cdot \frac{r}{\varphi^2} + 2 \cdot \frac{r}{\varphi^3} + \ldots + 2 \cdot \frac{r}{\varphi^{n-1}}$$

$$h = 2 \cdot r\left(1 + \frac{1}{\varphi} + \frac{1}{\varphi^2} + \frac{1}{\varphi^3} + \ldots + \frac{1}{\varphi^{n-1}}\right)$$

$$\frac{h}{2 \cdot r} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{\varphi^n} = \varphi^2$$

$$\boxed{h = r \cdot 2 \cdot \varphi^2} \qquad \boxed{h = r \cdot 5{,}2360679775}$$

$$\boxed{r = h \cdot \frac{1}{2 \cdot \varphi^2}} \qquad \boxed{r = h \cdot 0{,}1909830056}$$

$$h = \frac{2 \cdot b \cdot \varphi^2}{2 \cdot \sqrt{\varphi}}$$

$$\boxed{h = b \cdot \varphi\sqrt{\varphi}} \qquad \boxed{h = b \cdot 2{,}05817102727}$$

$$\boxed{b = h \cdot \frac{1}{\varphi \cdot \sqrt{\varphi}}} \qquad \boxed{b = h \cdot 0{,}4858682717}$$

5. Relazione fra il lato di base b e il lato l del triangolo

Applichiamo Pitagora al triangolo BB_0V (v. fig. 3):

$$l^2 = \left(\frac{b}{2}\right)^2 + h^2 = \frac{b^2}{4} + \left(\frac{\varphi^2}{\sqrt{\varphi}}\right)^2 = b^2\left(\frac{1}{4} + \frac{\varphi^4}{\varphi}\right) = b^2\left(\frac{1}{4} + \varphi^3\right)$$

$$\boxed{l = b \cdot \sqrt{\frac{1}{4} + \varphi^3}} \qquad \boxed{l = b \cdot 2{,}11803398874}$$

$$\boxed{b = \frac{l}{\sqrt{\frac{1}{4} + \varphi^3}}} \qquad \boxed{b = l \cdot 0{,}472135955}$$

6. Relazione fra il lato l e l'altezza h del triangolo

Applichiamo Pitagora al triangolo BB_0V (v. fig. 1):

$$l^2 = \left(\frac{b}{2}\right)^2 + h^2 = \left(\frac{h}{2}\cdot\frac{\sqrt{\varphi}}{\varphi^2}\right)^2 + h^2 = \frac{h^2}{4}\cdot\frac{\varphi}{\varphi^4} + h^2 = h^2\cdot\left(\frac{1}{4\cdot\varphi^3}+1\right) =$$

$$= h^2\cdot\frac{1+4\cdot\varphi^3}{4\cdot\varphi^3} = h^2\cdot\frac{1+4\cdot\frac{\varphi+1}{\varphi-1}}{4\cdot\frac{\varphi+1}{\varphi-1}} = h^2\cdot\frac{\frac{\varphi-1+4\cdot(\varphi+1)}{\varphi-1}}{\frac{4\cdot(\varphi+1)}{\varphi-1}} = h^2\cdot\frac{\varphi-1+4\cdot(\varphi+1)}{4\cdot(\varphi+1)} =$$

$$= h^2\cdot\frac{\varphi-1+\varphi+1+3\cdot(\varphi+1)}{4\cdot(\varphi+1)} = h^2\cdot\frac{2\cdot\varphi+3\cdot(\varphi+1)}{4\cdot(\varphi+1)} = h^2\cdot\frac{2\cdot\varphi+3\cdot\varphi^2}{4\cdot\varphi^2} =$$

$$= h^2\cdot\frac{\varphi^4}{4\cdot\varphi}$$

$$l = h\cdot\frac{\varphi^2}{2\cdot\sqrt{\varphi}}$$

$$\boxed{l = h\cdot\frac{\varphi\sqrt{\varphi}}{2}} \qquad \boxed{l = h\cdot 1,0290855136}$$

$$\boxed{h = l\cdot\frac{2}{\varphi\sqrt{\varphi}}} \qquad \boxed{h = l\cdot 0,9717365435}$$

7. Relazione fra il lato di base b e l'altezza H della piramide

Applichiamo Pitagora al triangolo B_pB_0V (v. fig. 1):

$$H^2 = h^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2 = \left(b\cdot\varphi\cdot\sqrt{\varphi}\right)^2 - \frac{b^2}{4} = b^2\cdot\varphi^3 - \frac{b^2}{4} = b^2\left(\varphi^3 - \frac{1}{4}\right) = b^2\cdot\frac{4\cdot\varphi^3-1}{4}$$

$$\boxed{H = b\cdot\frac{\sqrt{4\cdot\varphi^3-1}}{2}} \qquad \boxed{H = b\cdot 1,9965139524}$$

$$\boxed{b = H\cdot\frac{2}{\sqrt{4\cdot\varphi^3-1}}} \qquad \boxed{b = H\cdot 0,5008730326}$$

8. Relazione fra l'altezza h del triangolo e l'altezza H della piramide

Applichiamo Pitagora al triangolo $B_p B_0 V$ (v. fig. 1):

$$H^2 = h^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2 = h^2 - \left(\frac{h}{2\cdot\varphi\cdot\sqrt{\varphi}}\right)^2 = h^2 - h^2\cdot\frac{1}{4\cdot\varphi^3} = h^2\cdot\left(1-\frac{1}{4\cdot\varphi^3}\right)$$

$$\boxed{H = h\cdot\sqrt{1-\frac{1}{4\cdot\varphi^3}}} \qquad \boxed{H = h\cdot 0{,}9700427854}$$

$$\boxed{h = \frac{H}{\sqrt{1-\frac{1}{4\cdot\varphi^3}}}} \qquad \boxed{h = H\cdot 1{,}0308823641}$$

9. Tronco di piramide

Le formule elaborate per la piramide e i criteri seguiti per ricavarle valgono anche per il tronco di piramide (v. fig. 4 e fig. 2).

Ad es. dato *b*, lato della base maggiore, per trovare il valore di b_T, lato della base minore, è sufficiente dividere *b* per φ un numero di volte tale da arrivare ad ottenere il valore di b_T più prossimo a quello desiderato. Infatti, come giàvisto:

$$\frac{b}{\varphi} = b_1 \qquad \frac{b_1}{\varphi} = \frac{b}{\varphi^2} = b_2 \qquad \frac{b_2}{\varphi} = \frac{b}{\varphi^3} = b_3$$

e così via fino a trovare il valore più prossimo al b_T desiderato.

In tal modo il numero della circonferenza, inscritto nel triangolo isoscele, di diametro via via decrescente, risulterà essere intero e l'ultima circonferenza, la più piccola, sarà tangente a b_T e non secata.

Questo accorgimento, secondo me, dovrebbe contribuire a dare alla figura maggior armonia di quella che si avrebbe se b_T intersecasse l'ultima circonferenza inscritta invece che essere tangente.

Analogamente se si vuole costruire un tronco di piramide di altezza H-H_T partendo dal lato di base *b* si dovrà:

- dapprima trovare il valore di *r*:

$$r = b\cdot\frac{1}{2\cdot\sqrt{\varphi}} = b\cdot 0{,}390756887$$

- poi ricavare il valore di h-h_T più prossimo a quello di H-H_T desiderato:

$$h - h_T = 2\cdot r + \frac{2\cdot r}{\varphi} + \frac{2\cdot r}{\varphi^2} + \ldots$$

- infine si ottiene il valore di H-H_T più prossimo al desiderato con la relazione:

$$H - H_T = (h - h_T)\cdot 0{,}9700427854$$

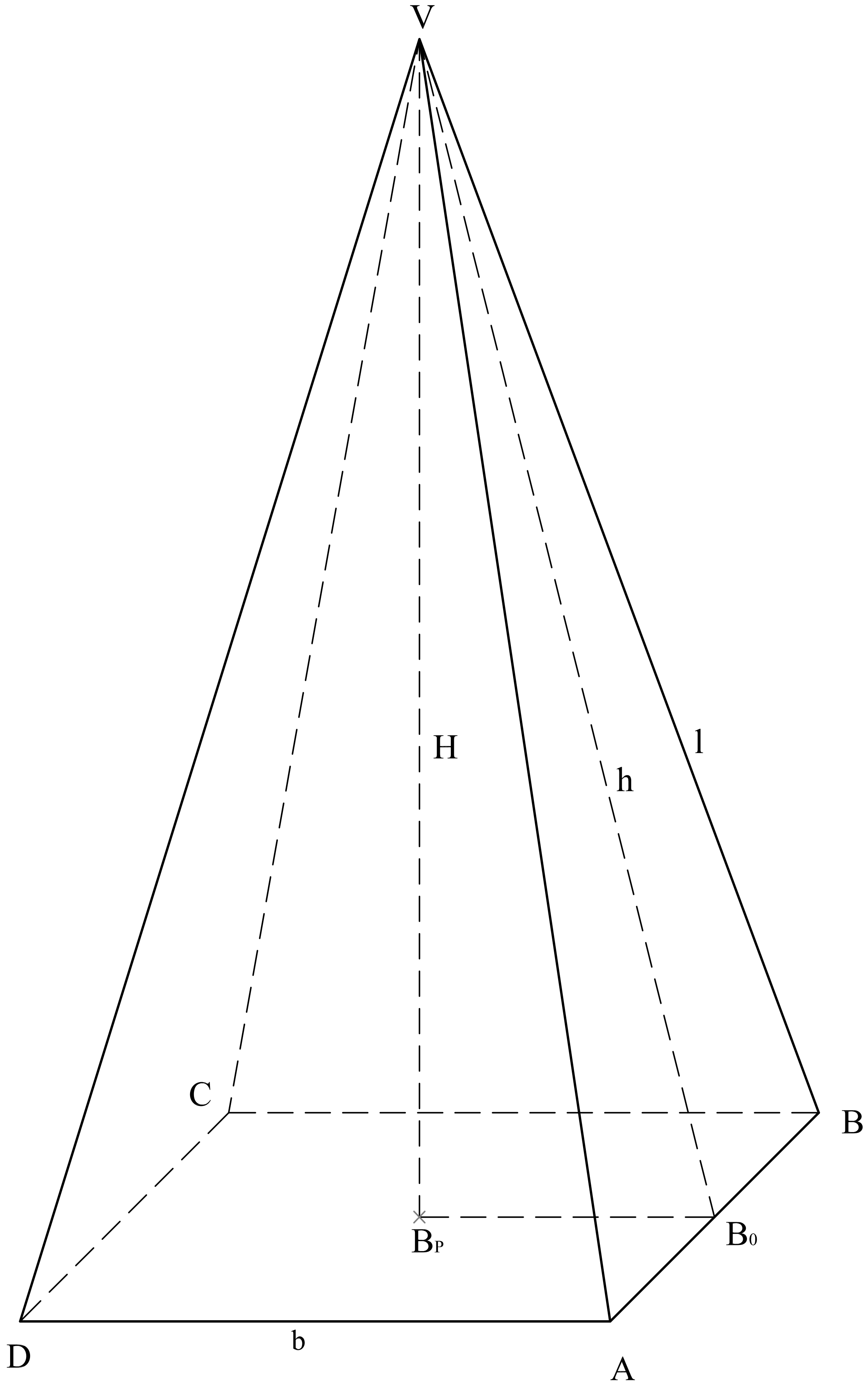
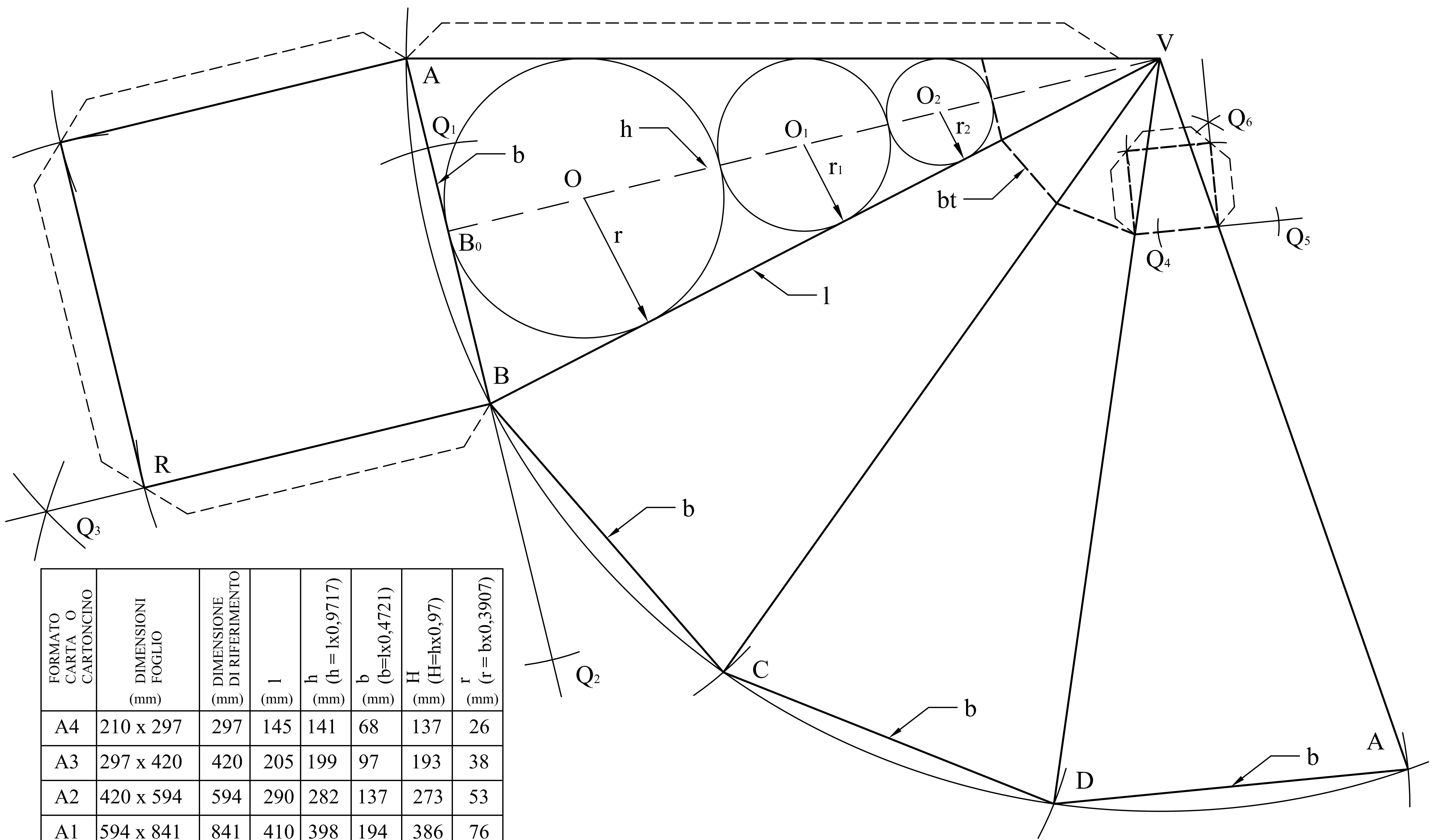


FIGURA 1: piramide di Golod



FORMATO CARTA O CARTONCINO	DIMENSIONI FOGLIO (mm)	DIMENSIONE DI RIFERIMENTO (mm)	l (mm)	h (h = lx0,9717) (mm)	b (b=lx0,4721) (mm)	H (H=hx0,97) (mm)	r (r = bx0,3907) (mm)
A4	210 x 297	297	145	141	68	137	26
A3	297 x 420	420	205	199	97	193	38
A2	420 x 594	594	290	282	137	273	53
A1	594 x 841	841	410	398	194	386	76
B2	500 x 700	700	340	330	160	320	62
B1	700 x 1000	1000	490	476	231	462	90

FIGURA 2: schema grafico per la costruzione della piramide di Golod

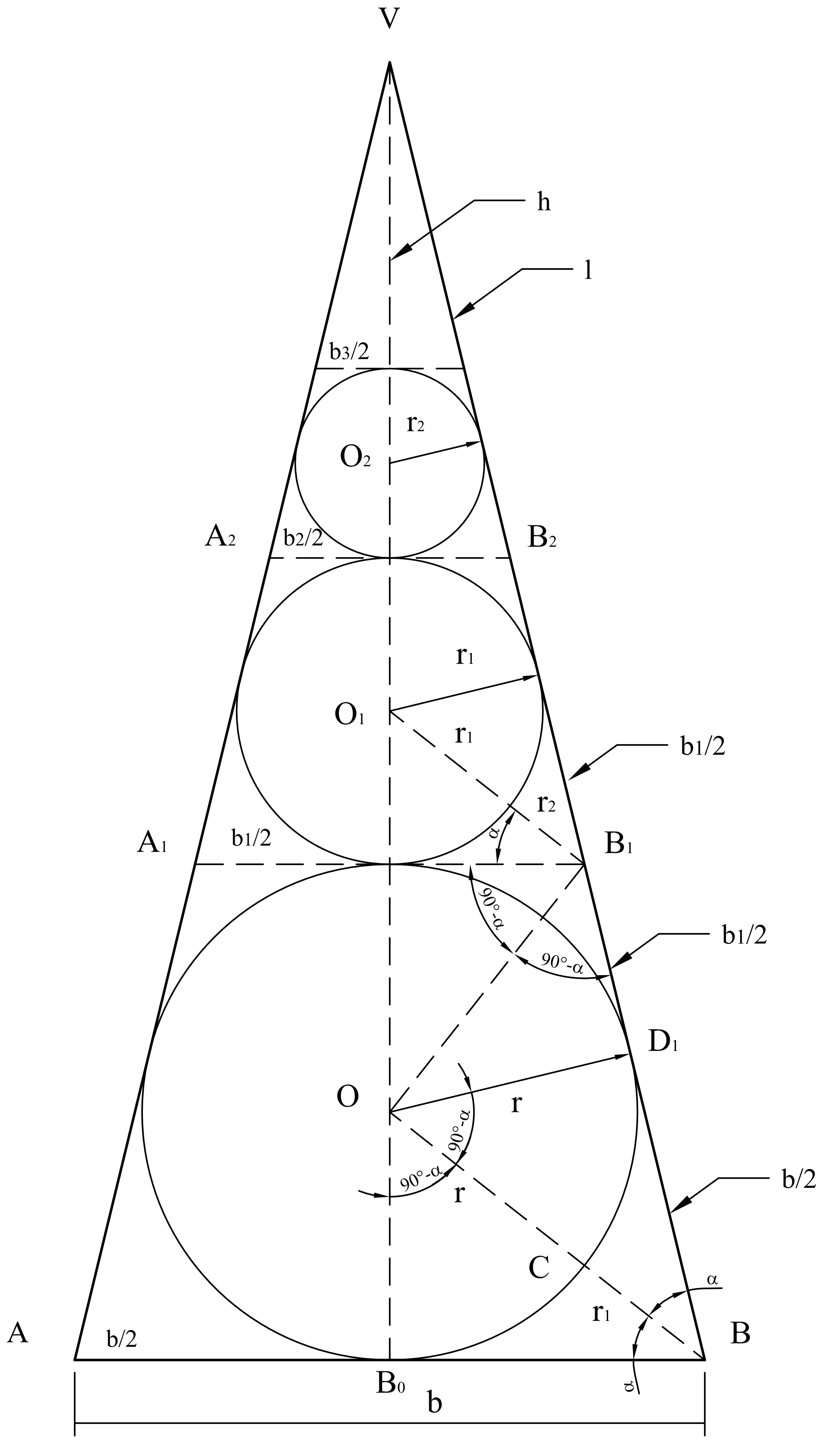


FIGURA 3: vista di una faccia laterale della piramide

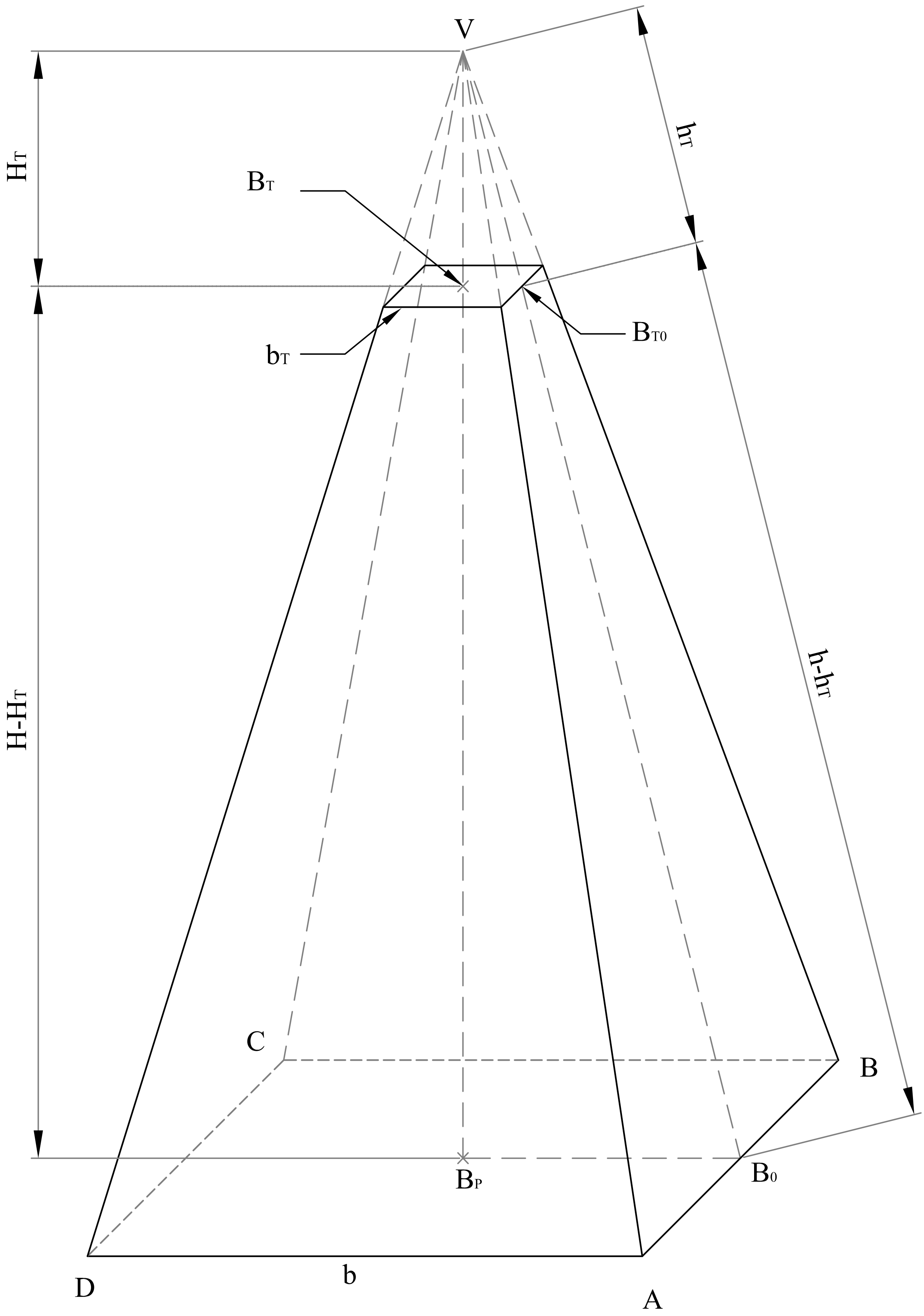


FIGURA 4: tronco di piramide