

AL-KINDI

RISALAT AL-KINDI'AMAL  
AL SA'AT

TS  
543  
.I7  
.K5  
c. 1

BOBST LIBRARY



3 1142 02914 8338

### DATE DUE


DEMCO 38-297

# رسالة الكندي في عمَل الساعات

نشرها

زكريا يوسف

في مناسبة احتفالات العيد الالفى لبغداد وفيلسوفها الكندي

المسئولة برعاية

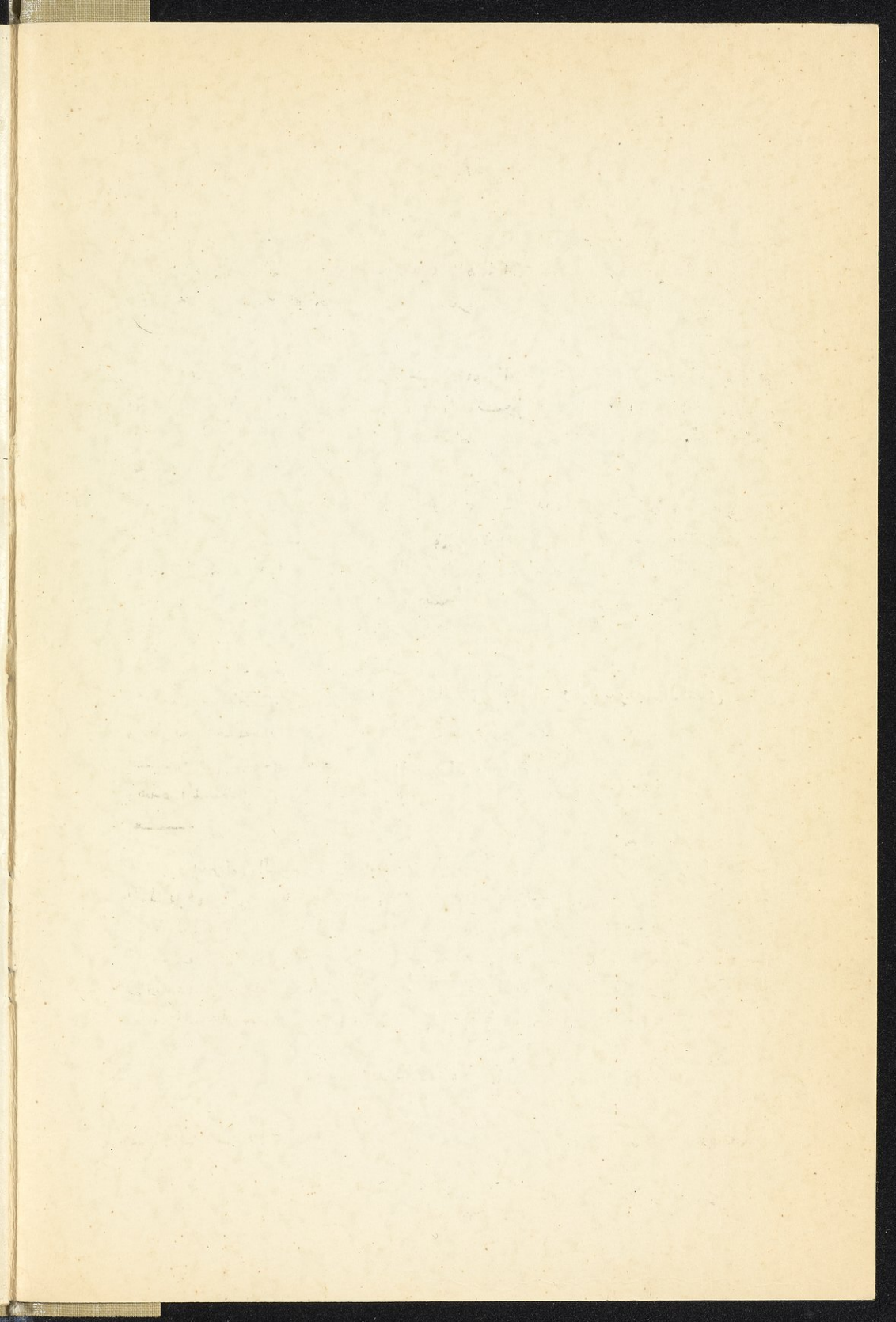
سَيِّدَةُ الْعَمَلِ الْأَمِينِ عَبْدِ الْكَبِيرِ قَسَمِي

مدير الشؤون العامة لجامعة بغداد

بغداد

١٩٦٢

مطبعة شفيق



al-Kindī,

Risālat al-Kindī fī 'amal al-sā'āt.

### مقدمة

هذه رسالة عشرت عليها سنة ١٩٥٥ في خزانة « بودليان » بجامعة « أوكسفورد » أثناء زيارة قمت بها لهذه الخزانة ، بحثنا عن المخطوطات العربية الموسيقية المحفوظة فيها ، والتي هي ذات علاقة بموضوع دراستي الموسيقية .

فصورتها - مع ما صورته من مخطوطات الموسيقى - لاحتفظ بها في مكتبتى ، كأثر عراقى طريف وجدته أثناء البحث ، ضمن مجلد برقم (Marsh 663 : fols 190v-193r) ، ينطوى على مجموعة رسائل خطية لمؤلفين مختلفين ، وبمواضيع متنوعة .

وكانت من بين رسائل هذه المجموعة رسالة موسيقية للكندى عنوانها: « كتاب المصوتات الوترية من ذات الوتر الواحد الى ذات العشرة الاوتار » ، وقد نشرتها محققة مع رسائله الأخرى فى الموسيقى التى انتهت الينا ، فى كتابى : « مؤلفات الكندى الموسيقية » الذى صدر ببغداد فى الشهر المنصرم ، وفيه ترجمة ضافية للكندى ، وتعريف بمؤلفاته المختلفة .

ورسالته هذه فى عمل الساعات من الرسائل المعروفة ، التى ورد ذكرها فى المصادر العربية القديمة . فقد أشار اليها القفطى فى كتابه « تاريخ الحكماء » ( ص ٣٧١ من طبعة أوروبا ) ، كما نوه بها ابن أبى اصبيحة فى كتابه « عيون الانباء فى طبقات الاطباء » ( ج ١ ص ٢١١ ) . وهذه النسخة من الرسالة - على ما أعلم - وحيدة فى العالم ، ولم تطبع بعد .

ويسرنى اليوم - وبغداد مقبلة على الاحتفال بالذكرى الالفية لفيلسوفها أبى يوسف يعقوب بن اسحق الكندى المتوفى فى حدود سنة ٢٥٢ للهجرة - ان أقدم هذه الرسالة للقراء - بنصها المخطوط - كى تكون فى متناول أيدي المختصين والمعنيين بمثل هذا الموضوع ، ليتولوا هم دراستها وشرحها ، علمهم يتوفقون الى حل رموزها ، فيصنعون نموذجا من هذه الساعة تعرض مع ما سيعرض من آثار بغداد والكندى .

ومن الله التوفيق .

زكريا يوسف

بغداد فى ١/٨/١٩٦٢

Near East

TS

543

I7

K5

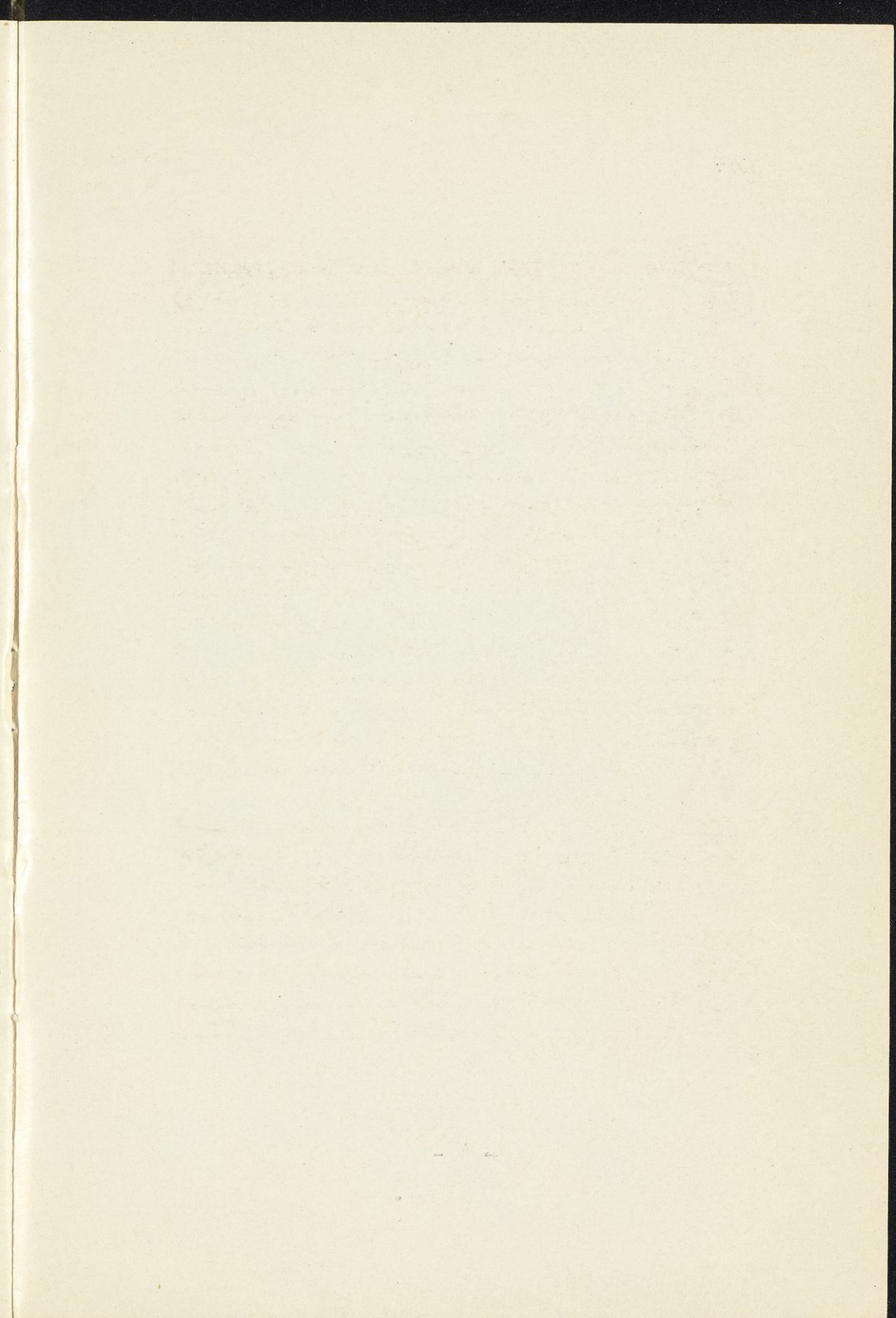
C.1

باذن أمناء خزانه بودليان بجامعة اوكسفورد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رسالة ابي يوسف يعقوب بن اسحق  
الكندي في عمل المساجد في  
تصنيف علي بن ابي طالب في  
خير من غير زمان

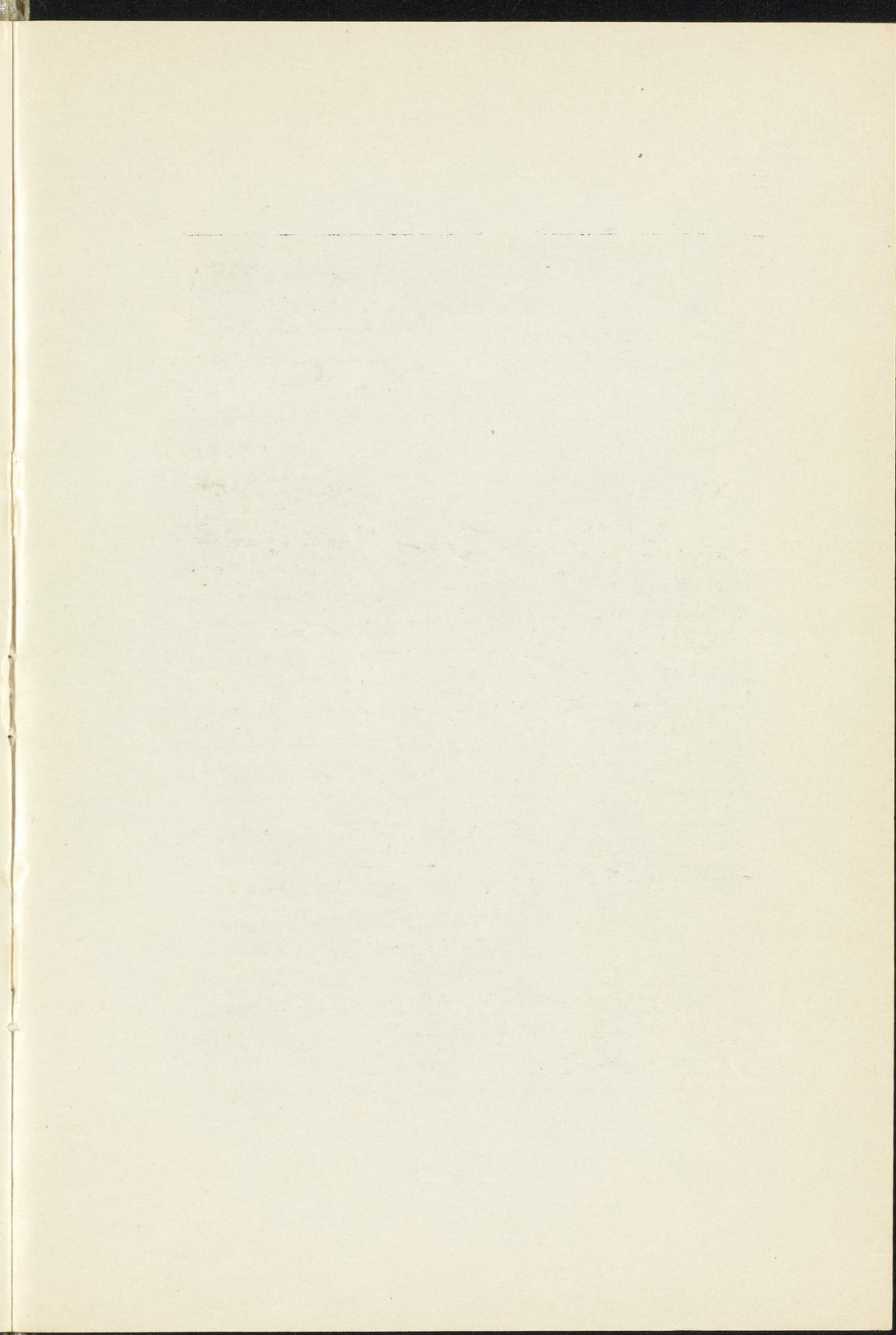
انك الله جمع الحيات واسجد قبل المصاب ثبت ما كنت من شريكه  
 صنعه انه يدرك بما التباعات نطقها وازال سطح الاقن المخطوط خيرا من غير  
 لما رأيت في الرسالة التي رسمت في ذلك بالبرهان من الصعاب التي على المراضين  
 وما أحببت من سهل صنعه ذلك على الضامير الذين لا يحفظهم في الرياضيات وقد  
 وقد تمت من المقدور ما رأيت على سبيل ارادتك تكون في شعبي ان  
 والذي يحتاج الى التبريم في ذلك رسم كيفية استخراج المثل الذي هو فرض لا استخراج  
 الاثنا عشر سمها لانه لا يجرؤ فرض ولا يرضى فرض لا استخراج ارتفاع اى ساعة  
 فرضت لا استخراج طول اى ساعة فرضت وجرى من الساعة الى التبريم كقوة سميت  
 اى ساعة او اى جزء من الساعة فرض فان هذه الانصاف تم صنعه هذه الاله  
 بوقت الله وعونه ان اما اوله فيسفي ان يحكم موضع نصبا لانه خط نصف النهار  
 في الوضع المرفوض وهو ان يمدك وازال سطح الذي يحجب عليه الاله بالبرهان  
 عقلا في يدك المرفوضه لانه يكون السطح موازيا لسطح اذق ويدور فيه دائرة كيف  
 وقعت وتصل على مركزها عودا مستدق الراس يكون الخط الخارج من قعره منقوسه  
 ايل مركز الدائرة التي هي قاعدته قائما من قاعدته على زاوية قائمه وتصب على مركز  
 دائرة قاعدته على مركز الدائرة المحف فخط على السطح الموازي لاذق ليكون عود  
 عودا على سطح الدائرة الموازي لاذق ويكون قعر العود مقدار الاله كقوله للزمان  
 والعرض الذي صب فيه الاله منقوسه على محيط الدائرة وقيل نصف النهار  
 صنعه وان من ذلك القليل او اكثر قليلا فاذا وقع حرد الابل على محيط الدائرة  
 فخطت اسب محيط الدائرة وعلامة مرفوضه فاذا انتهى من انحناءه خرج من بعض  
 الى محيط الدائرة يعلمت انها محيط الدائرة وعلامة واخرج من احدى  
 ايل الاخرى منه منقوسه واوقف ذلك الخط المستقيم صغير واخرج من ذلك  
 العلامة الى العلامة اعلمه للخط المستقيم صغير خطايبه مما الى مركز الدائرة



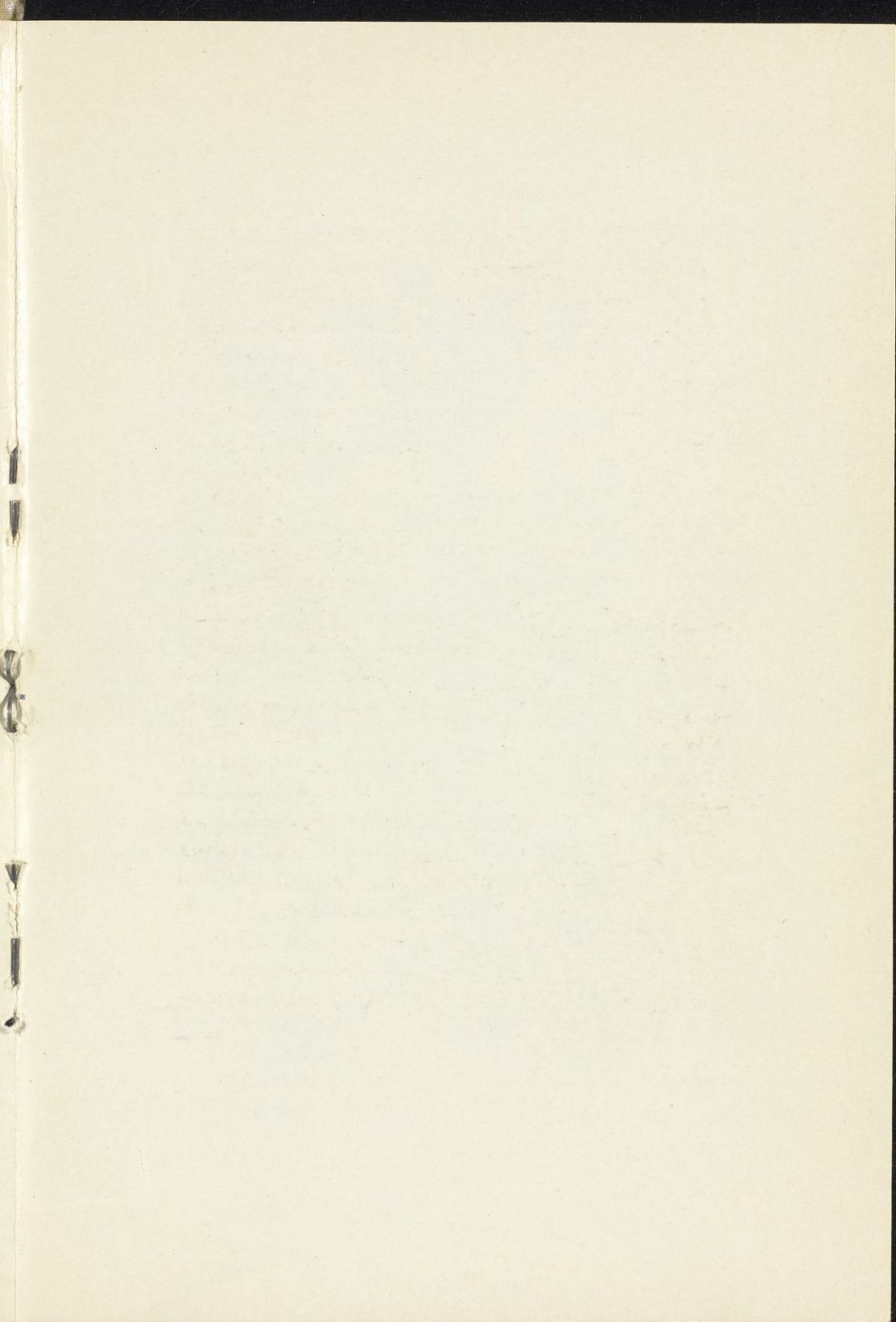


التي في البع الموازي يفتق فذلك الخط هو خط منتصف النهار في تلك  
 نوب لثمة عمل من الجزء المفروض ولتحديد الخط استعملنا عليه ان ونصله  
 ضمن علامة  $\alpha$  وخط علامة  $\beta$  وجد  $\alpha$  الخط نصف دائرة ومنها  
 باه وان جزوا متساوية ونصل من جهة  $\alpha$  قوسا خط من الجوزة قوسا  
 ثلثه وعشرون جزوا واجدي مجموعا ثلثه وعشرون جزءا وهي قوس  $\alpha$  وخرج  
 خط  $\delta$  مسيما ونقسم على خط  $\alpha$  على علامة  $\gamma$  نحوذا مني الى محيط الدائرة  
 عند علامة  $\epsilon$  قوس  $\delta$  تسعين جزوا ثم نأخذ من قوس  $\delta$   $\delta$  من جهة  $\delta$  عند  
 الاجزاء التي يزيدان نصف ميلها اعني عدد اجزاها بقدها عن نقطة الاعتدال  
 مثلا القوس ان يفرض للجزء الذي يزيد عليه عشرة اجزا فنعد من  $\epsilon$  ايا  
 $\delta$  عشرة اجزا ونعلم عليها  $\zeta$  ونخرج من  $\zeta$  نحوذا الى الخط  $\delta$  وهو قوس  $\eta$   
 ونجيز على خط  $\alpha$  موازي  
 خط  $\theta$  وهو خط  $\theta$  وط من  
 قوس  $\alpha$  واط هي ميل الدرجة  
 التي اردنا معرفة مسيما  
 فتقارنا ان عرف ارتفاع نصف  
 النهار اي جزا اردنا القياس من بلد من تعيين فباقي ان كان الدرجة التي اردنا  
 ارتفاعها ثمانية زدنا ميلها على باقي من التسعين وان كان جوتها تساء من التسعين  
 فباقي ان ارتفاع نصف نهار ذلك الدرجة

فاذا اردنا ان نعلم ارتفاع اي مدينة او اي جزء من اي مدينة شيئا  
 لا في درجة وفي اي موضع شيئا تحفظنا خطا مستقيما ونفرضه خط  $\alpha$  ونصله  
 ضمن علامة  $\beta$  ونخط على مركز  $\beta$  وجد  $\alpha$  نصف دائرة  $\alpha$   
 ونخرج من نقطة  $\beta$  خطا مستقيما الى  $\epsilon$  ونفرضه نحوذا على خط  $\alpha$  ونقسم  
 قوس  $\alpha$  من تسعين جزوا اقساما متساوية ونأخذ من قوس  $\alpha$  الاخير  
 بقدر اجزا الارتفاع الذي نلزمه ونصل النهار ونفرض ذلك الارتفاع قوس  $\alpha$   
 ونخرج من  $\epsilon$  نحوذا الى الخط  $\delta$  وهو قوس  $\eta$  ونخط على  $\alpha$  وجد  
 $\theta$  ربع دائرة ياتجه  $\alpha$  وهي دائرة  $\theta$  ونقسم قوس  $\theta$  من تسعين



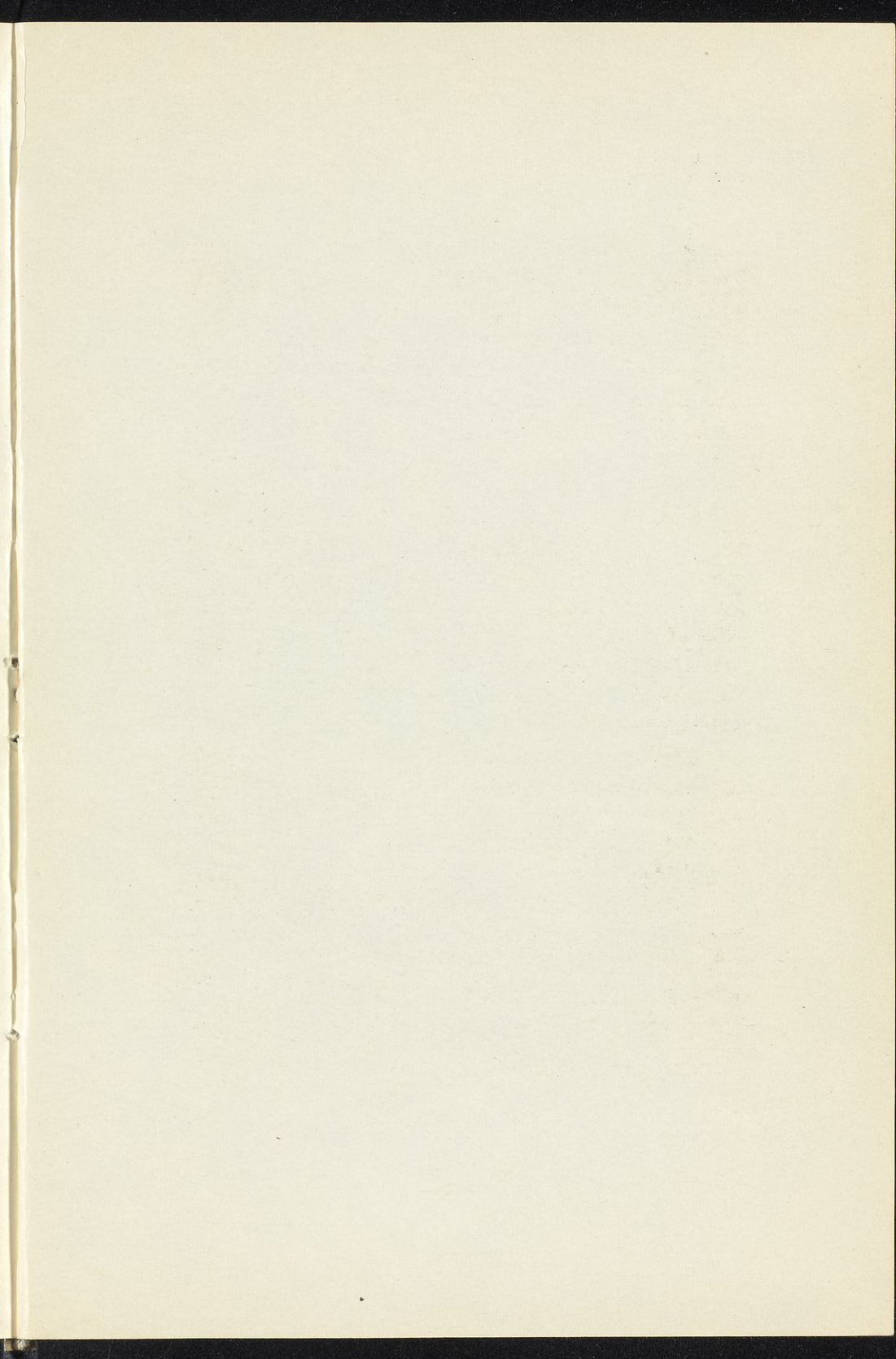




مستقيماً ونسبه نصيرين على علامه كى زبد وخط علامه كى ربيعه ويصنف  
 دائرة عليها وخط وهر خط ط ك سياشوا الخط ح وصل ك خط مستقيم  
 وتأخذ تدور ك بالرياح دور ك احدى قاتيد عند علامه ح والهاية اخرى  
 بظهرها من الدائر فحيت وعت وهر خط ك علامه ك بدون حه شرق الورك

ايه ك بعد ك وهو علامه  
 الذي ذابار عليها وعلى خط  
 مستقيماً تقطع الدائرة فان ذلك  
 الخط هو سمت الساعه ساعة شرق  
 الشمس ومن بعد ذلك سوا ان  
 غير نفسه على سمت وخط لذلك  
 دائرة ا ب ح د ويخرج منها  
 قطرين متقاطعين ك ا ز و ا ب ا يه على  
 علامه ه التي على المركز ومثلها

ا ب ح د وتصل من قوس ب ا ارتفاع الجز الذي يزيدان على ايه تمت خطه  
 الى سمت ظل الوقت الذي يند ان طرفه ونفره خط ب و ويخرج منه  
 عموداً الى خط ح د وهو عمود و ر وخط على علامه ه وسعد ه ن ك ا ب ر ه  
 وهي دائرة الارتفاع وتأخذ من قوس ا ب عرض البلد وهي قوس ح ح ويخرج  
 من ح عموداً على ح د وهو عمود ح ك فان كان عرض البلد مساوياً للارتفاع  
 الساعه احدنا البعد الذي من المثل الثاني والجزء المرفوض عنه تسمى  
 في ذلك الوقت قوساً رجل الرجل على علامه ط و ادرناه ح ح وقدم من  
 قوس د ح فانه وقع على ك فاحرجهما من ك خطاً مستقيماً ب ر ك وهو المثل  
 وسقط الدائرة ح ح قطع وليكن على علامه ل خط ك ه ل هو خط السمته  
 لذلك الجز واد الى النهار وتصل بذلك الارتفاع في اخر النهار يات من حجه  
 المغرب ويكون بعد علامه الذي خرج منها الخط من ك بعد ك من  
 ح وان كان ارتفاع الساعه طائفاً لعرض البلد احدنا فضل احد قطبهما  
 على الاخر ولعرضه خط ر ن ونتم على ر خطاً مستقيماً على اوبه قايه  
 غير عموده الهاية وهو خط ر س وتأخذ البعد الذي من عرض البلد على ك



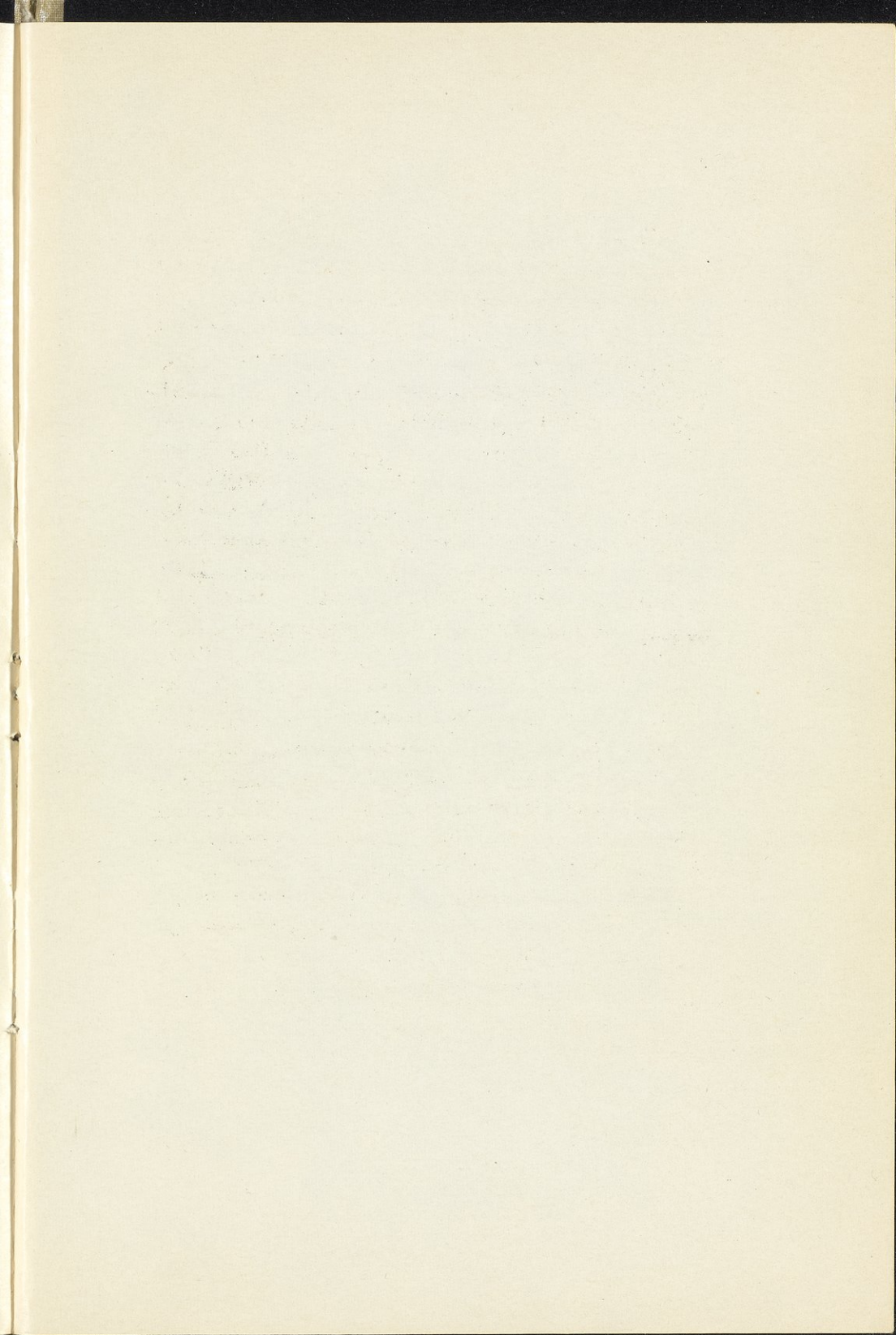
المقدم في ضوء جبل البركان ذلك المبدأ في ودين وجهه الاخرى حيث يقطع  
 خط من مواضع وتعلم من حيث قطعت علامه في واحد من مابين روع  
 البركان في واحد من علامه ط والاخرى حيث قطعت من توس في  
 فانهما قطعت من علامه ك وخرج خط مستقيما علامه يقطع الدايه وسعد  
 حقه فبها علامه ك لخط ك ه ه والى ذلك لا ارتفاع في  
 النهار ونظيره في جميعها لعل هو السمت لذلك لا يراه في احوالها ودر ذلك  
 علاج جميع السموات لاجزاعات النهار في كل حين ويأكل عرض

فاذا اردت ان ترسم هذه الاله فاقصد صحتها وضامه او خامس  
 او ما شئت من اجزاء الصلوه التي لطفت الخط فيها النهار في راس موزة  
 البصر فخط فيها دايه على اي سم شئت خطا لا يوزها ما في الشد كما خرج  
 فعد السمت لاول وقت من الجدي لاول ساعة منه ان كنت في اربعه ثلثه  
 او الجز من اربعه اى جعلت نصف اول اربعه او خمس ثم خرج بقوله من حقه  
 الغرب لاجزاعه ثم احفظ ذلك الخط لذلك الساعه او لذلك من الساعه  
 ونقص الدايه دايه ا ب ومن اربعه علامه ح والسمت لذلك الساعه  
 او الجز من ذلك الساعه من اول النهار خط و ج د ثم احفظ الظل لذلك الساعه  
 او الجز من ذلك الساعه من خط ح ه فقصه ح ه والساعات من احوال النهار  
 ح ط ثم خرج كذلك سميت تلك الساعه او من الجز من تلك الساعه لاول  
 جز من السطح وخرج الظل من اول النهار واخر النهار لذلك الوقت  
 وتعلم على الموضعين ثم خرج من علامه التي لظن ان الجدي في اول  
 النهار ا ب التي لراس السطح في اول النهار خط مستقيما وكذلك نظيره  
 من احوال النهار وتوهم ان الخطين الخارجين من العود من السطح راس واحد  
 اوله قسما والساعات الماقده ا ب علامه من السطح والسطح ح ط  
 ح ط ك ثم خرج كذلك الساعات لباقيه على اى قسما وسميها  
 حتى تهيى الخط نصف النهار وهو خط ا ب من حقه المشرق ثم خرج من  
 كل نقطه من الساعات او اقسام ساعات راس الجدي الى نقطه ما بين  
 ح ه من احوال الساعات خطا مستقيما في الخطوط الذي يقع عليها





الفصل في الساعات او اقسام الساعات ثم خرج على تلك النقطه التي لراس الجدي خطا  
 وايعداه ثم يكون قوسيا لا يبينهما وذلك الخط الذي على علامته راس السطرنج  
 يكون قوسيا لا يبينهما ثم اخرج الساعات لبرج كما اخرجت من السطرنج والبرج  
 والبرج اظلالها فاعلمت في البرج الساعات ثم اخرج على علامات كل برج او برج من البرج  
 خطا فاما على اما التاليه منها قوسيا اخصها الى بقدر جنوب واما الجنوبيه فافصها  
 الى قطب الثاني واكتب على راس كل خط اسم ساعته او اسم ساعته من ما في  
 الثالثه رؤوس الخطوط واكتب على خطوط البروج وهي التوسيد التاليه اسمها  
 اسم ساعده فاما الخط الذي يقع على علامات راس كل الدان هو خط ساعده وهو ولكن  
 اعداد اطول للاظه التي احد هاهنا من خط مسوره اجزا متساويه من اجزا العمود  
 فاذا رسمت هذه الخطوط التي للبرج والساعات واقسام الساعات احسن جدا  
 ثم جلب الصبيد لانه في منها اثر غير ذلك والظاهر الذي في رؤوس البروج والساعات  
 كفيه نصب الاله اذا اردت نصبها خطت خط نصف النهار من البلد  
 الذي سماها له في سطح موازي لذي في درجتها الصفيه حتى يبرز خط الساعه  
 السادس الذي هو خط نصف النهار الصفيه حتى نصف مدار الرفع ويكون  
 مركب البرزوانك المعطي الظل تركب في موضع الطارح من درجته الى مركز الجابر  
 فاعلمه عمودا على ارتفاعه وعمودا على البطح الموازي لذي في وعلى النقطه  
 التي هي مركز الارتفاع التي خطتها اول الابل الساعات هي علامه فان  
 اتجه الى ان نصب في موضع لا خط نصف النهار حول فيه وايقن ان يونجيا  
 ان العمل خط نصف النهار نظرت الى سطح معتدل موازي لذي في وعرفت الارتفاع  
 لذلك الوقت والظل الذي في الارتفاع وادرا نصفه على السطح الموازي حتى  
 يقع الظل على خطه **مثلا** اول اني اخذت الارتفاع الساعه  
 ثم ادركت الصفيه حتى وقع الضل على خط الساعه فان خط نصف النهار الصفيه  
 يدوم خط نصف مدار الرفع اذا كان تحت الصفيه معتدلا لا يخلط  
 ما يد بعضه على بعض لهذا فيما سالت كتابه كفاك الله بمهمات الأمور  
 وقد سأل كل محذور من الرساله والمؤثره بالعالمين  
**كثيرا د ايا الخوله امثل**



By permission of the Curators of the Bodleian Library  
Oxford University

## للمؤلف

- ١ - الموسيقى العربية ( محاضرة ) بغداد ١٩٥٢ ( نفذت ) .
- ٢ - موسيقى ابن سينا ( محاضرة أقيمت في المهرجان الالفى لذكرى ابن سينا المنعقد ببغداد سنة ١٩٥٢ ) طبعة ثانية ١٩٥٢ ( نفذت ) .
- ٣ - جوامع علم الموسيقى - من كتاب الشفا لابن سينا ( محقق عن عشر نسخ خطية ) القاهرة ١٩٥٦ .
- ٤ - مبادئ الموسيقى النظرية ( القواعد العامة للموسيقى ) بغداد ١٩٥٧ .
- ٥ - أقدم وثيقة موسيقية للحن مدون عند العرب : تمرين للضرب على العود ، تأليف الكندي ، محققة عن مخطوطة برلين رقم ٥٥٣٠ ومجسدة بالعلامات الموسيقية الحديثة . بغداد ١٩٦٢ .
- ٦ - مؤلفات الكندي الموسيقية ( خمس رسائل خطية محققة ) بغداد ١٩٦٢ .

## يصدر قريبا

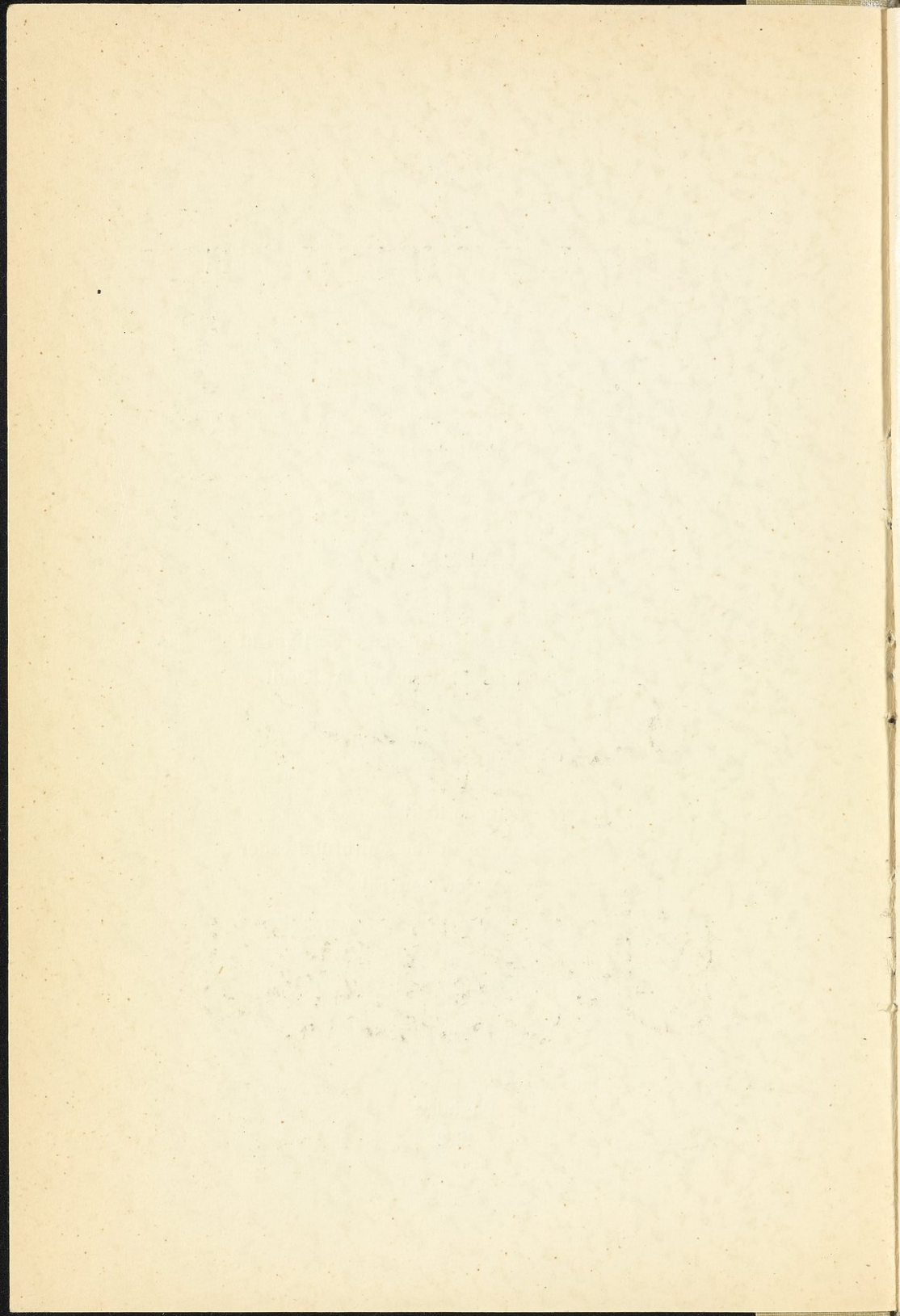
# موسيقى الكندي

دراسة مقارنة لأراء الكندي في الموسيقى

# الكافي في الموسيقى

لابن زيلة المتوفى سنة ٤٤٠هـ . ( محققة عن النسخة الوحيدة في العالم ) .

٢- أقدم وثيقة موسيقية ، للحن مدون عند العرب ( طبعة ثانية ) .



# AL-KINDI'S TREATISE ON WATCH MAKING

Published

By

**ZAKARIYA YUSUF**  
A.L.C.M.

On the occasion of the Millenary Festival of  
Baghdad and its Philosopher Al-Kindi

to be held

Under the patronage of the Faithful Leader  
H.E. Major General

**ABDUL KARIM QASSIM**

Baghdad

1962



NEW YORK  
UNIVERSITY  
LIBRARIES

GENERAL UNIVERSITY  
LIBRARY

---

---

NYU - BOBST



31142 02914 8338

**TS543.I7 K5**

Risalat al-Kindi fi amal al sa