



האם אפשר ללכוד אור בקופסה?

האם אפשר ללכוד אור בקופסה שדפנותיה הפנימיות מכוסות מראות שמחזירות 100% מהאור? ואם כן, מה יקרה אם הקופסה תלך ותתכווץ? תודה, אבי כ'.

אבי היקר,

לא תאמין כמה שעות ביליתי בילדותי במחשבה על השאלה הזאת. ואז למדתי קצת פיזיקה.

בהינתן מראה קסומה כמו בהשערה שלנו, האור יתשיך לנוע בקופסה לנצח, וברגע שתפתח אותה קרן אור קצרה תזנק החוצה. אלא אם בקופסה היא תתנגש בעצמה

אור, אתה בטח יודע, עשוי פוטונים שטסים – איזו הפתעה – במהירות האור. אם הם פוגעים בשום דבר הם ממשיכים לטוס באותו כיוון, אך הפוטונים בקופסה הדמונית שלך יפגעו כמעט מיד באוויר, שעשוי מאטומים, וכשפוטון פוגע באטום הוא נבלע בו.

עכשיו לאטום יש עודף קטן של אנרגיה שהוא קיבל מהפוטון, והוא צריך להחליט מה לעשות איתה. האוויר שקוף, וזה אומר שברוב המקרים האטום פשוט יפלוט פוטון מהצד השני כאילו לא אירע דבר. התהליך הזה עדיין יוקח קצת זמן, ולכן האור מתקדם לאט יותר באוויר מאשר בריק. הפוטונים עצמם לא מאטים, אך התנועה שלהם נהיית מקוטעת.

אבל האוויר אינו שקוף לחלוטין. לפעמים

האטומים שלו פולטים את הפוטון לכיוון אחר והאור מתפזר (זה מה שעובע את האטמוספירה בכחול ומסתיר לנו את הכוכבים). ולפעמים במקום לפלוט את הפוטון הוא פולט אלקטרון והופך לחומר קצת אחר, או סתם בולע את האור ומתחמם. כך או כך, בכל התנגשות יש לפוטון סיכוי מסוים להיפסק להיות אור. וכיוון שהפוטונים בקופסה שלך רצים הלך ושוב במהירות עצומה, מספר ההתנגשויות עצום גם הוא, ובתוך זמן קצר כל האור יתפוגג.

אתה יכול להתגבר על המכשול הזה אם תשאב מהקופסה את כל האוויר, אך היא עדיין לא תהיה ריקה. יש בה אור, וזכרי ואור יכול להתנגש באור. לפעמים אורות מתנגשים מגבירים זה את זה, לפי עמים הם מבטלים זה את זה, ובאופן כללי אנחנו נכנסים לסוג החישובים שמככבים בסיוטי הלילה של סטורנטים לפיזיקה. אז בוא נניח שאנחנו מאר נודרים ומכוונים את האור כך שלא יתנגש בעצמו לעולם.

שאלות לבלדד השוחי: askbldad@callist.co.il



מה TED עושה לספרות העיון?

ולמה לא כולם מברכים על מהפכת ספרי ה־TED

← ספר הנייר המודפס ותחליפיו האלקטרוניים ממשכים להתגושש. מהד גיטא, מדיום הנייר מסרב להיעלם. מי שהבטיחו את המשדר נטול הנייר עדיין לא קיימו, ואלה שני באו את מותו של הדפוס חולקים בינתיים ספסל עם אלה שהפיצו את השמועות המוקדמות על מות שידורי הרדיו. יותר ספרים נמכרים מאי פעם, מרווחת לנו הסטטיסטיקה מנקודות המכירה. העיתור נים ממשיכים לעניין מאוד את הציבור, גם אם כמה מהם מושכים תשומת לב בכך שהם מחולקים חינם.

החריפים שבמבקר TED טוענים שהוא מרדד את השיח הספרים החדשים תימתח ביקורת דומה, אך החידוש שבהם יהיה עמוק וארוך שוות, לא פחות מזה שהביא פורמט הרצאות TED עצמו

מאריך גיטא, נסיגת הספר המודפס בהחלט ממשכה. המסכים – של המי חשב, הסמארטפון, הטאבלט והקורא האלקטרוני – ממשיכים לשמש כאמי צעים חליפיים לקודקס הרפים הכרוך. רשתות הניוטים הספרים האמריקאיות בורדרס וולדנבוקס קרסו בשנה שעברה, ו־686 סניפיהן נסגרו. סביבן נסגרו הרבה חנויות קטנות. השנה הופסקה ההרפסה של אנציקלופדיה בריטניקה, שתהיה נגישה רק ברשת, וגם איקאה שינתה את עיצוב הדגם הפופולרי ביותר של כונניות הספרים שלה, Billy, לטענתה כדי להתאימו לצורכי הילדה, שקורא

פחות ספרים. גם אנשים כמוני, שרואים בספר המודפס שריד הולך ונעלם, וגם אלה שדברים בו בסוג של פטישיוס מר־גישים את ההכרעה ההולכת וקרבנה.

החודש נורה מטח יריות חדש במערכה הקודרת, הפעם מכיוון האנשים שמאחורי מותג הכנסים וההרצאות חובק העולם TED. כנסי TED "המציאו מחדש" את ה'אנר של הרצאה קצרה בת 18 דקות או פחות, שמועברת בידי השמות הגדולים בתחומם ומעבירה רעיונות וחידושים ברך נהירה ומסקרנת. ההש תפתות בכנסי TED יוקרתית, כרטיס הכניסה לאלם ההרצאות הפיו יקר במיוחד – 6,000 דולר ויותר – ויותר ממיליארד צפיות באינטרנט בהרצאות השונות הפכו את המודל למושא לחיקוי, והולידו שורת כנסים מתחרים או "בה" שראת TED ושורת אתרים שמעבירים הרצאות ושיעורי אוניברסיטה.

בסדרת ספרי TED, לבחינה מחודשת. לא רק ההספרים האלה קצרים הרבה יותר מספר מקובל – כ־20 אלף מילה במקום פי שניים ושלושה מכך. גם הם גורסים שספר יכול, ואף צריך, להכיל צלילים, וידיאו ושיח עם הקוראים, ממש בתוך עמודיו. גם המודל העסקי למכירת הספרים חדשני: אפל מאפשרים לעשות מינוי לכמה חודשים, ובמהלכו להחליף את הספרים במכשיר מדי שבועיים.

על כנסי TED נמתחה ביקורת רבה. יש שהאשימו את הכנסים, וה'אנר החדש כולו, בהיותם בידור קרקסי כמעט, שמכוון כולו כדי לגרום לאנשים להר־גיש חכמים יותר, אך שבפועל אינו באמת מרחיב את הרעת ואינו מעמיק את הבנה של רזי המציאות. TED, אומרים החריפים שבמבקרים, מרדד את השיח האינטלקטלי שראת TED ועוד אתרים שמעבירים הרצאות ושיעורי אוניברסיטה.

מפיקי TED רתמו את הצלחת המודל שלהם כדי לחדש גם בשוק הספרים, והפיקו סדרת ספרים דיגיטליים קצרים רים מפרי עטי מרציהם. ה־TED Books התפתחו השנה לסוגה חדשה של ספרות עיון אטרקטיבית ומוכנה לעיכול מידי, שכעת גם נמכרת דרך חנות האפליקציות של אפל. כמו עם ההרצאות, יש פה לא רק לידה של אפליקציה, App חדש, אלא ייסוד אמיתי של 'אנר חדש. הסיסמה של TED היא "Ideas Worth Spreading", רעיונות ראויים להפצה. והספרים הצעיר רים האלה הם אכן צורה חדשה להפצה.

כל ההנחות המסורתיות על אפיו של ספר, מבנהו, אורכו ואורחותיו נפתחות,

מחפ' רפאלי הוא ראש מרכז שניא לחקר האינטרנט באוניברסיטת חיפה sheizaf.rafaeli.net



1

מיקרוסופט: תיאוריית החלון השבור

בעשורים האחרונים של האלף הקודם היה מיקרוסופט חברת הטכנולוגיה החשובה בעולם, אבל אז משהו קרה. גוגל, אפל ופייסבוק נטלו את המושכות והחזירו אותה מאחור. אבל למה, בעצם? מה הפיל את האימפריה? קורט אייבנולד מ'יאנטי פייר' יצא לברר את העניין. הוא ראיין עשרות אנשי מפתח בחברה, וניהל שכל העקבות מובילים לאחד, סטיב באלמר.

<http://is.gd/7UxcDM>



2 רכב: למאותגרים סמארטית

קנגורו היא מכונית חשמלית ליחיד שמיועדת לאנשים בכיסא גלגלים. היא מיוצרת בטקסס על ידי חברה בשם Community Cars, ובינ טעינות היא יכולה לנסוע 110 ק"מ במהירות של עד 45 קמ"ש לא משהו לסובב אחריי את הראש, אבל בהחלט מספיק לעיר. בניגוד למכוניות רגילות, הכניסה לרכב נעשית באמצעות דלת אחורית.

<http://is.gd/3wWfry>

3 חוכנה: זיכרונות מהאימייל

הרעיון של שירות ה־Lost Photos פשוט בגאונותו: כולם אוהבים לגלות אצורות חבוים, במיוחד אם הם מצולמים בהם. השירות מבקש גישה לחיבת הדוארן שלכם, ובתמורה כורה ממנה את כל התמונות שהוא מוצא שם. בהנחה שהחלתם להשתמש בדואר רשת לפני שהצטרפתם לפייסבוק, מחכים לכם רגעים ארוכים של כיף נוסטלגי.

<http://lostphotosapp.com>

4 ארכיטקטורה: יותר גבוה, יותר יפה

האולימפיאדה בלונדון כבר לקראת סיום, אבל חבל לוותר על פרייקט מקיף כל כך, כמו 50 המונומנטים הגדולים בתולדות המשחקים. המגזין "קומפלקס" בחר את המבנים האולימפיים החשובים והמשמעותיים של העת המודרנית, מהאצטדיון המוארך של אתונה 1896 ועד קן הציפור המשגע של בייג'ינג. חובה.

<http://is.gd/r5Brln>



צילום: שאטרסטוק (kool99)

5 גאדג'יט: פרנקינרמקול

מי שרצה להקישב למוזיקה בסופר־סטייל ועל הדרך גם לשמור על אפיל אקולוגי צריך לבדוק את הטומבוקס, רמקול מוגבר לאייפונים שעשוי מרמקולים שסימו את חייהם בנסיבות טבעיות כיוון שמדובר בפסולת אלקטרונית, הממדים והמחיר משתנים בהתאם לגודל הרמקול, אבל הלוק בכל זאת מהמם, והבטרייה המובנית מספיקה לשבועיים של מוזיקה. מ־190 יור.

<http://is.gd/AVHN2r>

לאיפון: אחיזת עיניים

אף על פי שהאיפון הוא כבר המצלמה הדיגיטלית של מרבית בעלי חוויות הצילום בו עדיין לא משתווה לזו של מצלמת הכיס. הסיבה היא שקשה לאחוז בו כמו שצריך, וזה בדיוק מה שהמתקן הקומפקטי הזה מבית Photojojo בא כפתור. הוא מתחבר לטלפון, ומציע מלבד אחיזה יציבה ונוחה יותר גם כפתור אדום גדול, ממש כמו פעם. 40 דולר.

<http://is.gd/5w3cSf>

7

לתינוק: נומה, היי

בחוף חום איריים, אבל כולנו יודעים שאחם ישנים עם מזגן. אם יש לכם תינוק עד גיל שנה, למה שלא ינמנם בסטיילי שק השינה הזה בצורת זנב של בתולת ים יהפוך את חוויות השינה של הילד לקצת יותר נעימה, אבל לא פחות חשוב, יגרום לכם להיות קצת יותר קולים. 75 ליש"ט, לא כולל משלוח.

<http://is.gd/NS7wFV>

6

