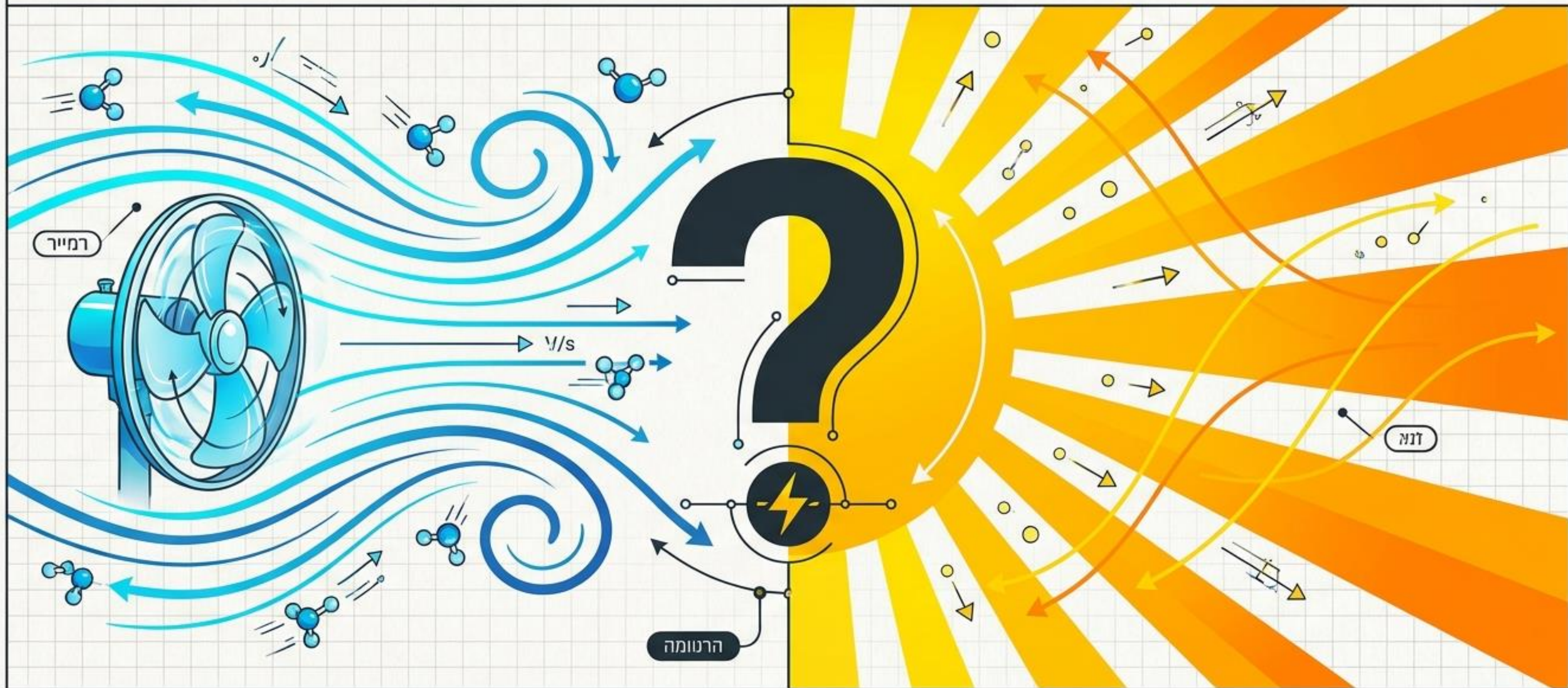


איך אור השמש יכול לגרום למאוורר להסתובב?

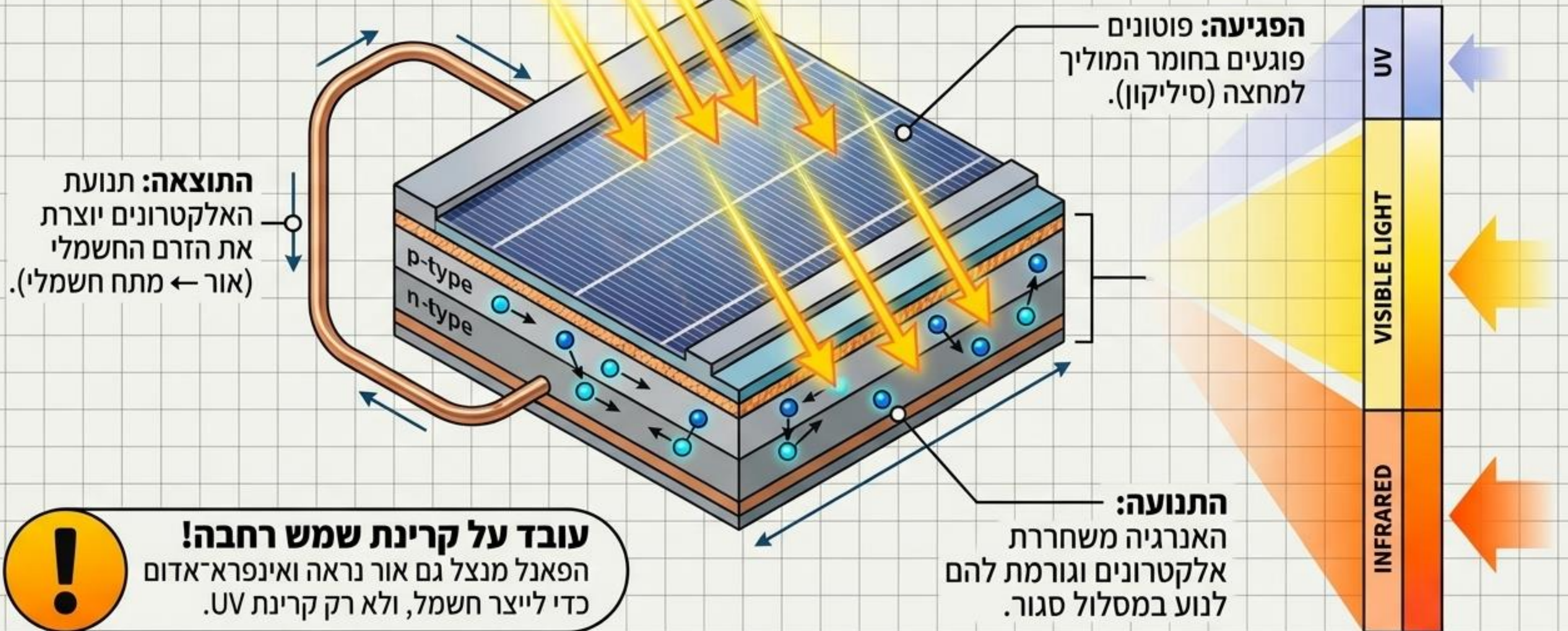
מאור לתנועה – פיצוח התעלומה של המאוורר הסולארי.



אנרגיה לעולם אינה נעלמת, היא רק משנה צורה



התא הפוטו־וולטאי הופך חלקיקי אור לזרם חשמלי



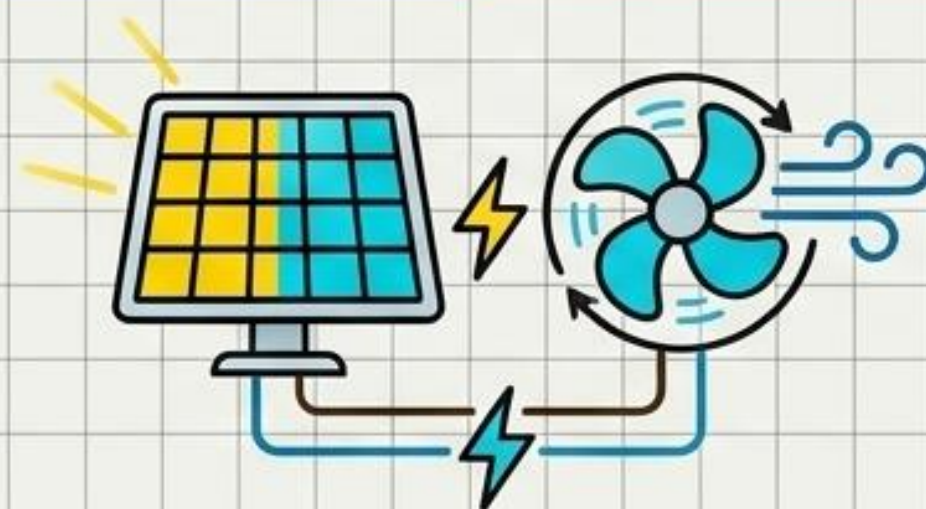
פאנל סולארי זקוק לאור, לא לחום

דוד שמש



- **טכנולוגיה: אנרגיה סולארית לחימום**
- **דוגמה מוכרת: דוד שמש**
- **תהליך המרה: אור → חום**
- **תוצאה: חימום מים למקלחת**

פוטו-וולטאית



- **טכנולוגיה: אנרגיה פוטו-וולטאית**
- **דוגמה מוכרת: הפאנל של המאוורר שלנו / שדות סולאריים**
- **תהליך המרה: אור → חשמל**
- **תוצאה: הפעלת מכשירים ומנועים**



טמפרטורה גבוהה מדי דווקא פוגעת ביעילות!
יום חורף קר ובהיר הוא אידיאלי לייצור חשמל סולארי.



הפיכת הזרם החשמלי לתנועת אוויר

1

המנוע החשמלי:

זרם חשמלי נכנס פנימה
שדות מגנטיים מגיבים ודוחפים
את המנוע מתחיל להסתובב
במהירות.

2

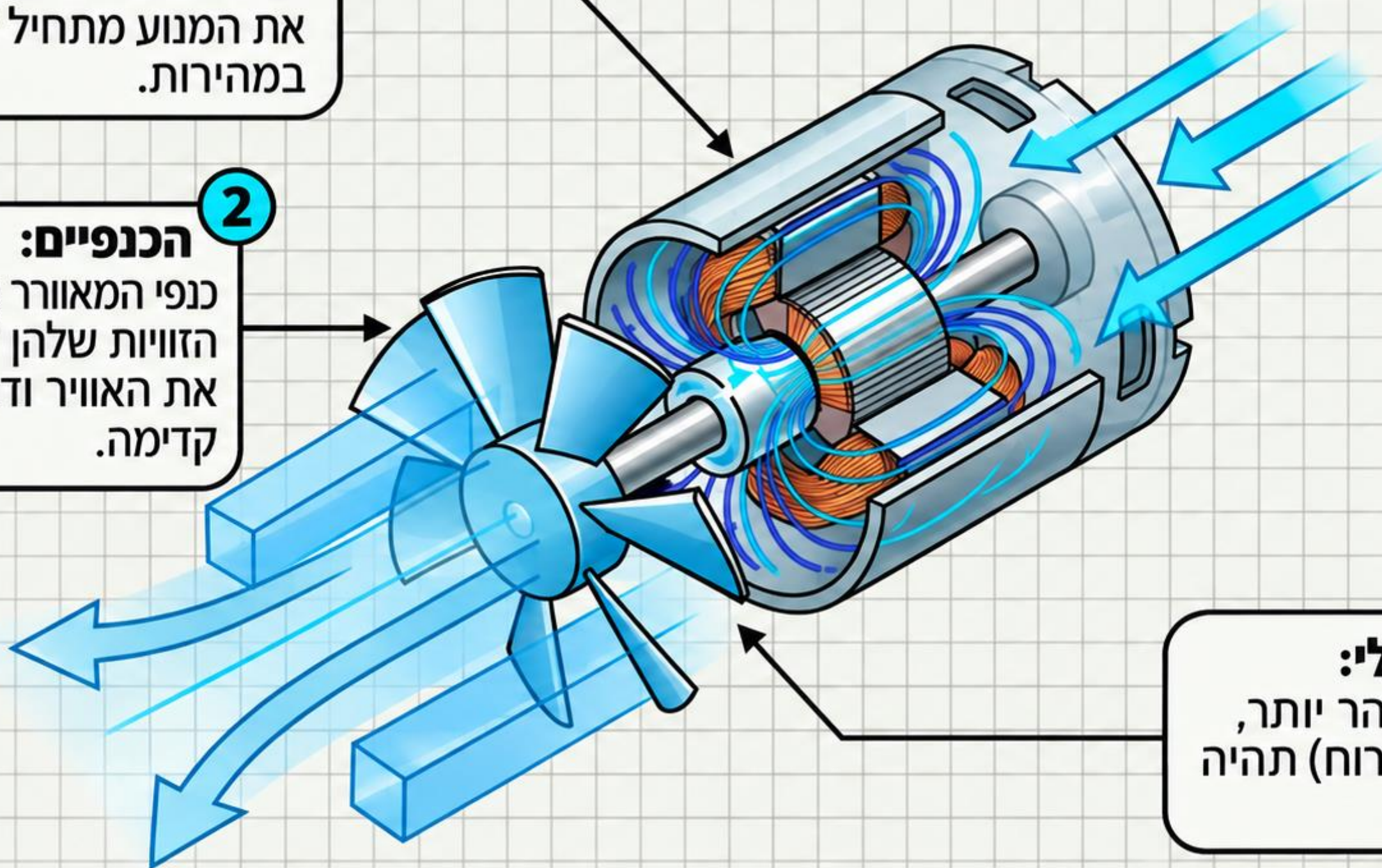
הכנפיים:

כנפי המאוורר אינן שטוחות!
הזוויות שלהן "חותכות"
את האוויר ודוחפת אותו
קדימה.

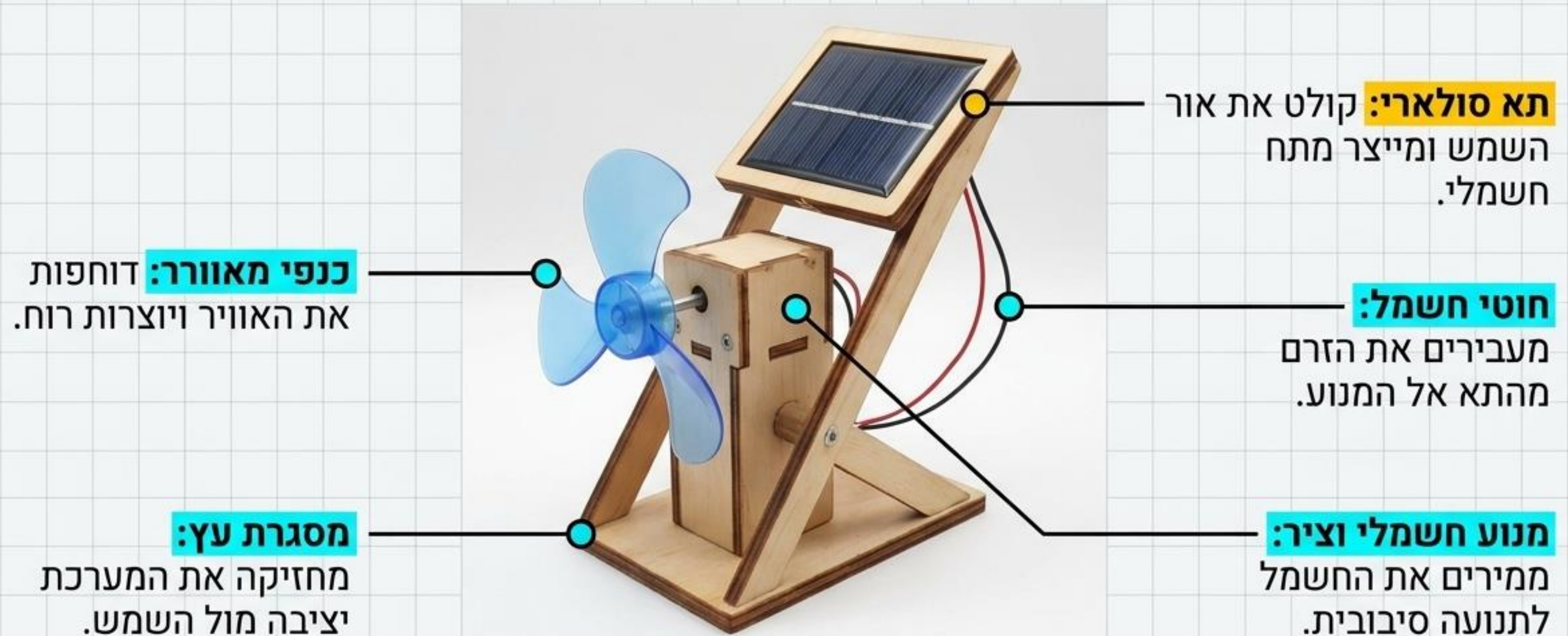
3

החוק הפיזיקלי:

ככל שסובבים מהר יותר,
דחיפת האוויר (הרוח) תהיה
חזקה יותר.



האנטומיה של המאוורר הסולארי שלנו



ניסוי 1: עוצמת האור והשפעת הצל



מצב: צל מלא
תהליך: אין מספיק זרם כדי להתגבר על ההתנגדות הפיזית של המנוע.
תצפית: עצירה מוחלטת.



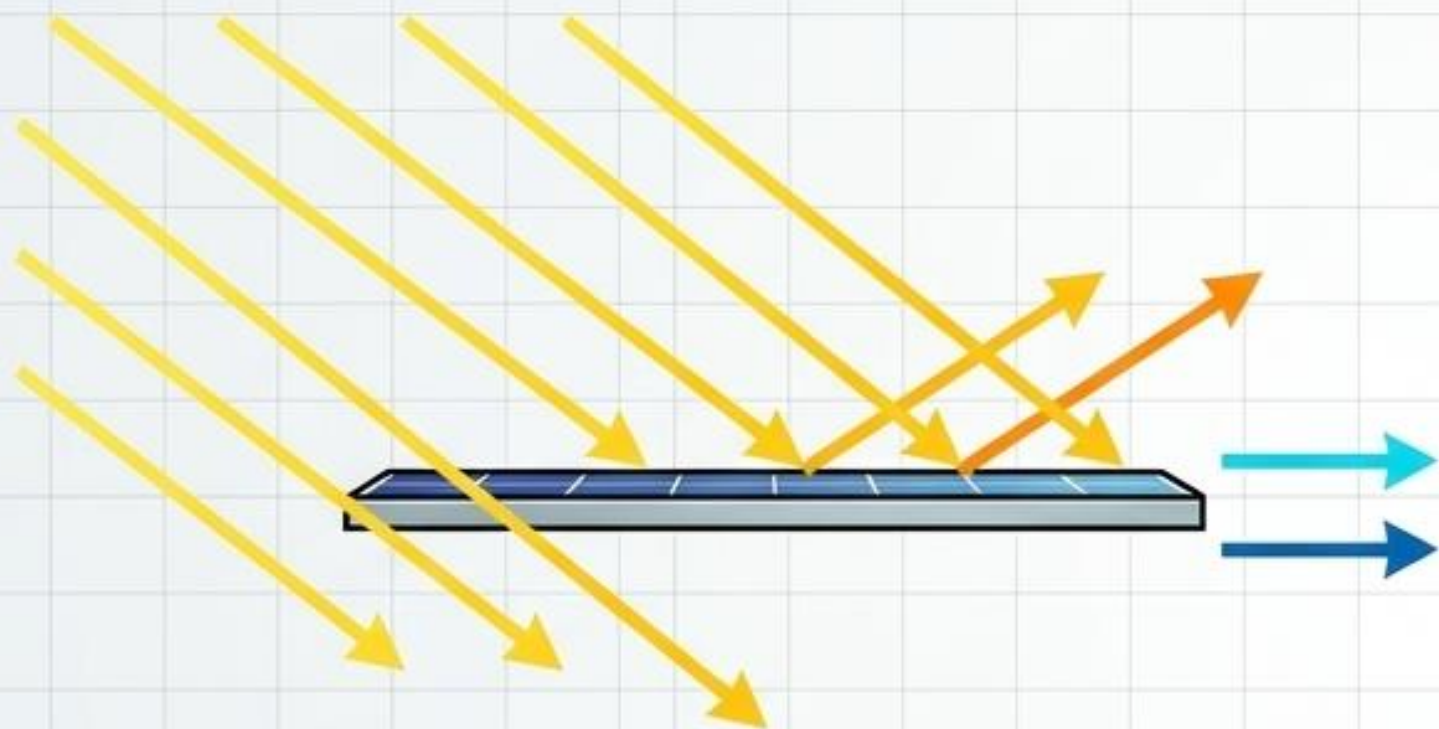
מצב: צל חלקי
תהליך: חצי מהפאנל מכוסה. פחות אור מומר לחשמל.
תצפית: מהירות הסיבוב יורדת באופן מורגש.



מצב: שמש מלאה
תהליך: הפאנל מקבל מקסימום אור ומופק הספק חשמלי גבוה.
תצפית: המאוורר מסתובב מהר מאוד.

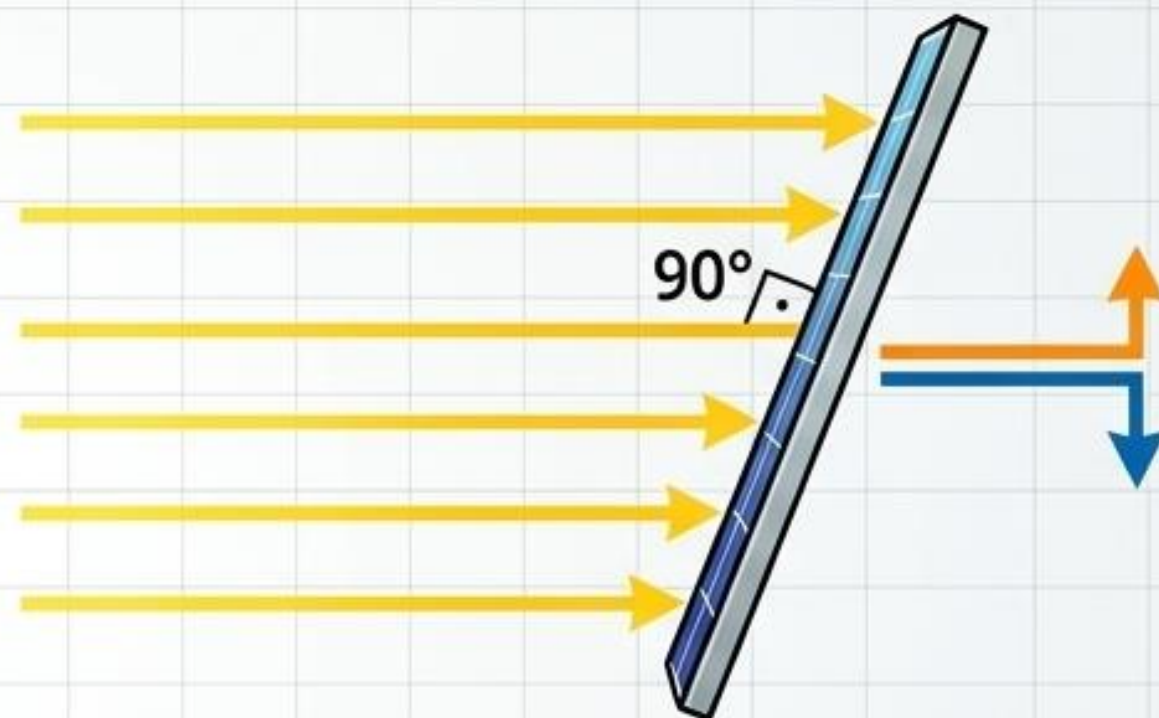
ניסוי 2: הנדסת הפאנל תלויה בזווית הפגיעה

פאנל בזווית חדה



רוב האור מחליק או מפספס את שטח הפנים.
ירידה דרסטית בייצור החשמל.

פאנל ניצב לאור (90°)



השטח סופג מקסימום קרינה אפקטיבית.
ייצור החשמל בשיאו.



לכן תחנות כוח סולאריות משתמשות במנועים מיוחדים כדי לעקוב אחר תנועת
השמש בשמיים ולשמור על זווית מושלמת לאורך כל היום.

אתגר המדענים: תכננו את הניסוי שלכם

קחו את הדגם החוצה, בחרו שאלה וגלו את התשובה דרך הניסוי.

1

ניבוי (Predict)


מה יקרה אם נכסה בדיוק רבע מהפאנל?
מה יקרה אם נהפוך את כיוון חוטי החשמל
המחוברים למנוע?

3

תצפית (Observe)


האם מהירות המאוורר השתנתה? האם
כיוון הסיבוב התהפך? האם המאוורר
מצליח לעבוד דרך זכוכית של חלון?

2

ניסוי (Experiment)


צאו לשמש הבהירה. שנו את זווית הפאנל,
צרו צל בעזרת היד, והפכו את הקוטביות
של החוטים.

4

מסקנה (Conclusion)


עקבו שוב אחר המסלול: כמה המרות אנרגיה
התרחשו מהרגע שבו הפוטון יצא מהשמש
ועד שהרגשתם את הרוח על הפנים?