

TÖÖLEHT

E-külastunni teema: Kuidas tuulest energiat teha?

Ülesanne:

1. Milline on tuuliku laba tippu maksimaalne joonkiirus? See tähendab, kui kiirelt liigub tuuliku laba ots? (km/h)
 2. Mitu km läbib tuuliku laba tipp oma eluea jooksul? (km)
-

Algandmed:

Ülesande nr 1 jaoks:

- tuuliku labade pöörlemiskiirus (maksimaalne): 15 pööret minutis
- tuuliku labade pikkus: 50 meetrit

Ülesande nr 2 jaoks:

- eelduslik tuuliku eluea keskmine labade pöörlemise kiirus: 4,5 pööret minutis
 - tuuliku eluiga: 20 aastat
 - eeldame, et esimesel tööaastal on tegu liigaastaga
-

Lahenduskäik:

1. Ülesanne

Täisringis on 2π radiaani. Tuuliku pöörlemiskiirus (nurkkiirus), seega $W = (2\pi/60) \cdot 15 = 1,57$ rad/s

Joonkiirus $v = 1,57 \cdot 50 = 78,5$ m/s

78,5m/s → **282,6 km/h** ($78,5 \cdot 3600/1000 = 282,6$)

2. Ülesanne

20 aasta tundide arv eeldusel, et esimene aasta on liigaasta:

$20 \cdot 365 \cdot 8760 + 5 \cdot 24 = 63\,948\,120$ tundi

Elu jooksul läbitud kilomeetrid – s

$s = 282,6 \cdot 63\,948\,120 = 18\,071\,738\,712$ km

Võrdluseks, keskmine distants maa ja kuu vahel on 384 400km