



**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI
ȘI SPORTULUI**
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN - ILFOV
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE FIZICĂ
Ediția a 48-a; 1 – 6 aprilie 2012
PROBA PRACTICĂ

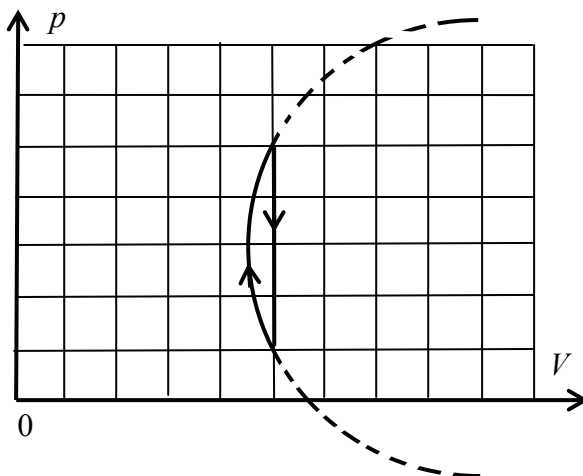
X
B

B. gyakorlat

1.feladat Körfolyamat „körívvel ”

ν mol egyatomos gáz az ábrán látható $(p; V)$ koordináta-rendszerben ábrázolt körfolyamatot írja le. A körfolyamat egy izochor folyamatból és egy olyan folyamatból áll, amit egy körívvel tudunk ábrázolni. A körfolyamat során a maximális, (V_0, p_0) illetve a minimális, (V_{\min}, p_{\min}) térfogat valamint nyomás

értékek között az arányok: $\frac{V_{\min}}{V_0} = 0,9$; $\frac{p_0}{p_{\min}} = 5$.



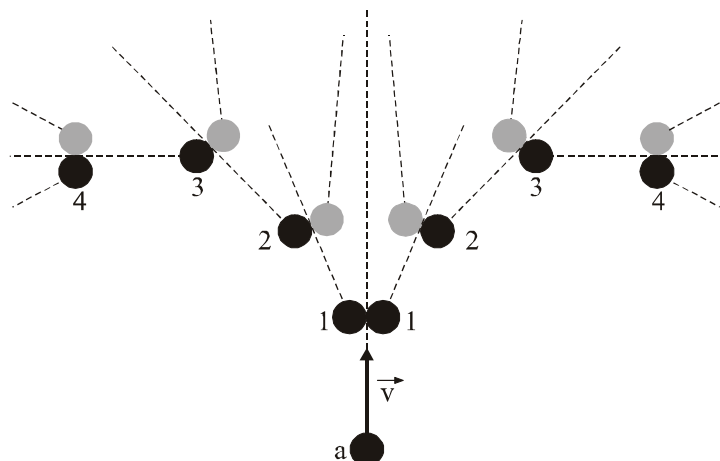
Követelmény

Határozd meg annak a hőerőgépnak a hatásfokát, ami ezt a körfolyamatot írja le. A grafikonon látható négyzetes cellák oldalainak fizikai jelentése különböző, de a használt léptékben az oldalak hossza ugyanakkora. Tudod azt, hogy, ha $\sin \alpha = 0,47$, akkor $\alpha = 0,49$ radián.

B. gyakorlat

2.feladat Korongok egy légpárnás asztalon.

Egy légpárnás asztal felületén nagyszámú azonos, m tömegű korong található, párokba rendezve, az ábrának megfelelően (egy fehér és egy fekete korong alkot egy párt). Az a -val jelzett korong \bar{v} sebességgel teljesen rugalmasan és szimmetrikusan ütközik az 1-essel jelzett fekete színű korongpárnának. Mindkét fekete korong teljesen rugalmasan ütközik a 2-essel jelzett pároknak, azután a 2-es párok fekete korongjai rugalmasan ütköznek a 3-assal jelzett pároknak és így tovább.



Követelmények

a) *Határozd meg* az a valamint az 1-es számú fekete korongok sebességeinek modulusát és irányítását a rugalmas ütközések után.

b) *Határozd meg* mindenik 2-es, 3-as valamint 4-es számú csoport fekete korongjai sebességeinek modulusát és irányítását, az 1-es, 2-es illetve a 3-as számú csoport fekete színű korongjával történt ütközése után.

c) *Találd meg* azokat a korong csoportokat, amelyek fekete színű korongjai az előtte levő csoport fekete korongjával történt ütközése után az a korong mozgásirányával párhuzamos irányban mozognak.

Javasolta: prof. dr. Mihail Sandu
G.Ș.E.A.S. Călimănești

Fordították: Szász Francisc - „M. Eminescu” Főgimnázium, Szatmárnémeti
 Faluvégi Ervin Zoltán - „Silvania” Főgimnázium, Zilah