

সৃজনশীল অংশ

১. $\vec{A} = m\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$, $\vec{B} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$, $\vec{C} = \hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ এবং

$$\vec{V} = (x + 3y)\hat{i} + (ay - 2z)\hat{j} + (x + 4z)\hat{k}$$

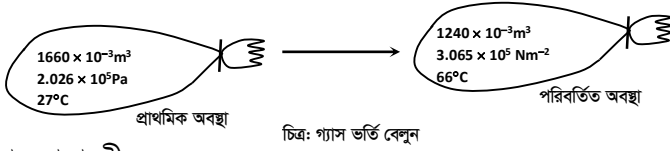
ক) সীমাবদ্ধ ভেক্টর কাকে বলে ?

খ) আমাদের পায়ে হাটা কিভাবে ভেক্টর বিভাজনের মাধ্যমে ব্যাখ্যা করা যায়।

গ) a এর মান কত হলে \vec{V} ভেক্টরটি সলিনয়ডাল হবে?

ঘ) m এর মান কত হলে \vec{A} , \vec{B} ও \vec{C} ভেক্টর ত্রয় একই সমতলের উপর অবস্থিত হবে বিশ্লেষণ কর।

২.



ক) স্বাধীনতার মাত্রা কী ?

খ) দেখাও যে পরমশূন্য তাপমাত্রায় গ্যাসের আয়তন শূন্য ?

গ. প্রাথমিক অবস্থায় গ্যাসটির মোট শক্তি নির্ণয় কর।

ঘ. উক্ত গ্যাসটি আদর্শ গ্যাস কিনা-গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে তোমার মতামত দাও।

৩. তাপ পরিবাহী ও তাপ অপরিবাহী পদার্থের তৈরি দুটি ঘর্ষনহীন পিস্টনযুক্ত সিলিন্ডারে $2 \times 10^5 Pa$ ও $600K$

তাপমাত্রায় $1mol$ হিলিয়াম গ্যাস আছে। পরবর্তীতে উভয় সিলিন্ডারে চাপের পরিমাণ অর্ধেক করা হলো। (হিলিয়ামের ক্ষেত্রে

$$\gamma = 1.67, R = 8.314 Jmol^{-1}K^{-1})$$

ক) উষ্ণতামিতিক ধর্ম কী ?

খ) জগতের তাপীয় মৃত্যু বলতে কি বুঝ ?

গ) অপরিবাহী সিলিন্ডারের চূড়ান্ত তাপমাত্রা কত ?

ঘ) সিলিন্ডারদ্বয়ের মধ্যে কোনটির ক্ষেত্রে কৃত কাজ বেশী ? যাচাই কর।