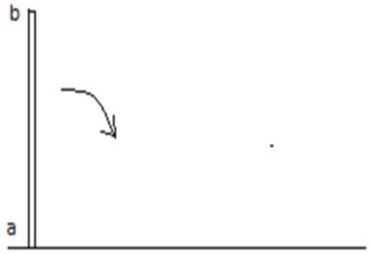
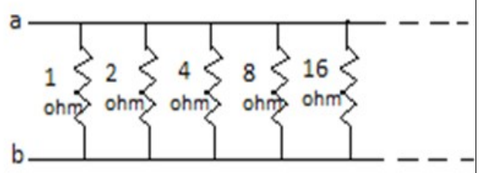
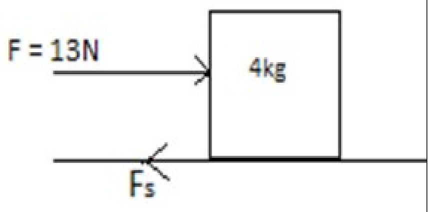
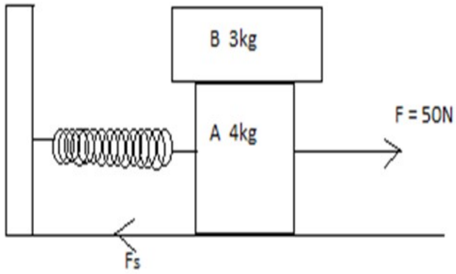
<table>
<tr><th>ক্রমিক নং</th><th colspan="2">সমস্যা</th><th>উত্তর</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">An air bubble of radius 1cm pops out of mud 8m below the pond’s water surface and moves upward. Determine its volume when the bubble is 1m below the water surface. Atmospheric pressure is 101325 Nm^{-1}.

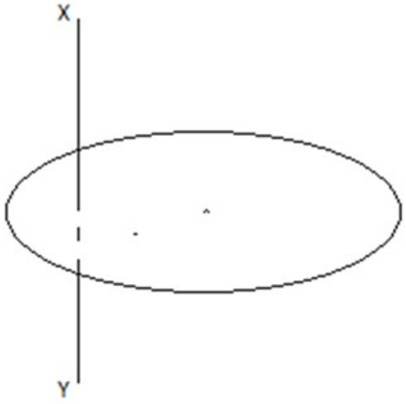
1cm ব্যাসার্ধ্য বিশিষ্ট একট বায়ু বুদবুদ পুকুরের 8m গভীর তলদেশে উৎপন্ন হয়ে উপরের দিকে ভেসে উঠতে থাকে। পুকুরের পৃষ্ট হতে 1m নিচে বুদবুদটির আয়তন নির্ণয় কর। বায়ুর চাপ 101325N/m.</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>
</td><td>ab is a 1m long rod kept vertically on the ground. Then it is let fall. With what velocity will the end b hit the ground?

1m লম্বা রড ab ভূমির সাথে লম্বভাবে অবস্থান করছে। একে ফেলে দেওয়া হলে b প্রান্তটি কত বেগে ভূমিকে স্পর্শ করবে?</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>
</td><td>Infinite number of resistances are connected in the following manner. Determine the equivalent resistance between nodes a and b.

নিম্নে অংকিত পদ্ধতিতে অসীম সংখ্যক রোধ সংযুক্ত করা হয়েছে। a ও b নোড এর মধ্যবর্তী তুল্যরোধ নির্ণয় কর।</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>
</td><td>An object of 4kg mass rests on a surface with frictional coefficients μ_s = .4, μ_k = .3. If 13N force is applied on that object in the direction shown in the figure, determine the value of the frictional force exerted by the surface.

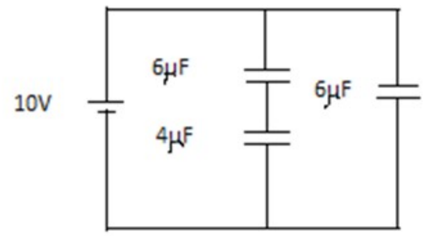
4kg ভরের একটি স্থির বস্তু তলের উপর অবস্থান করছে, তাদের মধ্যে স্থিতি ঘ্র্ষণ গুণাংক μ_s = .4 ও গতি ঘর্ষণ গুণাংক μ_k = .3 ।চিত্রে প্রদর্শিত দিকে 13N বল প্রয়োগ করা হলে বস্তুটির উপর তল কর্তৃক প্রযুক্ত ঘর্ষণ বল নির্ণয় কর।</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>5</td>
<td>
</td>
<td>In the figure below an ideal spring with the spring constant k = 294.2 Nm^{-1} is attached to an object A, and other end of the spring is attached to a rigid bar. Another object B rests on object A. Frictional coefficient between A and the surface below is μ_1 = .3 and between A and B is μ_2 = .4. If 50N force is exerted on A, what will be the elongation of the spring?

নিচের চিত্রে k = 294.2 Nm^{-1} স্প্রিংধ্রুবক বিশিষ্ট একটি আদর্শ স্প্রিং দেখানো হয়েছে যার একপ্রান্ত কোন বস্তু A এবং অন্য প্রান্ত একটি অনমনীয় দণ্ডের সাথে সংযুক্ত। A ও নিচের তলের মধ্যবর্তী ঘর্ষণ গুণাঙ্ক μ_1 = .3 এবং A ও B এর মধ্যবর্তী ঘর্ষণ গুণাঙ্ক μ_2 = .4। A র উপর 50N বল প্রয়োগ করা হলে স্প্রিংটি কতটুকু প্রসারিত হবে?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>
</td>
<td>XY axis is perpendicular to the circular disc and passes through a point on the disc which is 1m away from the center. The disc has radius of 1.5m and mass of 4kg. What is the moment of inertia of the disc with respect to XY?

কোনো বৃত্তাকার চাকতির সাথে লম্বভাবে অবস্থানকারী XY অক্ষ চাকতিটিকে এর কেন্দ্র থেকে 1m দূরে ছেদ করেছে। চাকতিটির ব্যাসার্ধ 1.5m এবং ভর 4kg, XY এর সাপেক্ষে এর জড়তার ভ্রামক বের কর।</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td colspan="2">A 1m long tube is completely filled with water. One end is open and water comes out through a hole at the other end. The height of the water level inside the tube is given by $h = e^{-.2t}$ m, here t represents time measured in second. Now a vibrating tuning fork is held at the open end and its frequency is 340 Hz. Velocity of sound in air at that temperature is 340 ms^{-1}. After hearing the first resonance, how long will this take for the second resonance to occur?

একটি 1m দীর্ঘ পানিপূর্ণ নলের এক প্রান্ত খোলা এবং অন্য প্রান্তের একটি ছিদ্র দিয়ে পানি বের হয়ে যাচ্ছে। নলের ভিতরের পানির উচ্চতা $h = e^{-.2t}$ m আকারে প্রকাশ করা যায়, যেখানে t দ্বারা সেকেণ্ডে সময় বোঝানো</td>
<td></td>
</tr>
</table>

	হচ্ছে। একটি কম্পন শীল টিউনিং ফর্ককে খোলা প্রান্তের কাছে ধরা হল যার কম্পাঙ্ক 340 Hz । প্রদত্ত তাপমাত্রায় বাতাসে শব্দের বেগ 340 ms^{-1} হলে প্রথম ও দ্বিতীয় অনুনাদের মধ্যবর্তী সময় ব্যবধান কত?	
8	Light of wavelength 6×10^{-7}m is incident normally on a slit which is 7×10^{-6}m wide. What will be the angular separation between 4th and 7th dark stripes of the diffraction fringe? 7×10^{-6}m প্রস্থ বিশিষ্ট চিরের উপর 6×10^{-7}m তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের আলো লম্বভাবে পড়ছে। ৪র্থ ও ৭ম অন্ধকার ডোরার মধ্যবর্তী কৌণিক ব্যবধান কত?	
9	 In the circuit below two plates of each capacitor are 1cm apart but plates are themselves identical in size. Determine the electric field between the plates of 4μF capacitor. নিচের বর্তনীতে প্রতিটি ধারকের দুটি পাতের মধ্যে ব্যবধান 1cm. কিন্তু তারা আকারে একই। 4μF ধারকের পাতদ্বয়ের মধ্যবর্তী তড়িৎক্ষেত্র নির্ণয় কর।	
10	A tennis ball is dropped from a point 4.9 m above the ground. Every time it hits the ground, it bounces back to ¾ of its previous height. How long will the ball take to come to at rest? [ignore the time required for hitting the ground and turning back] 4.9 m উচ্চতা থেকে একটি টেনিস বল মাটিতে পড়ল। প্রতিবার মাটিতে ধাক্কা খাবার পর এটি লাফিয়ে পূর্বে অতিক্রান্ত উচ্চতার ¾ অংশ অতিক্রম করে। বলটি স্থির হতে কত সময় লাগবে? (মাটিতে ধাক্কা খাবার এবং ঘুরবার জন্য প্রয়োজনীয় সময় উপেক্ষণীয়)	