

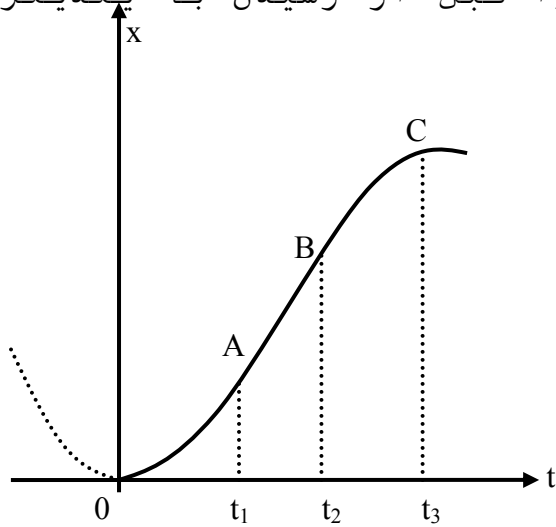
تکالیف نوروزی
سال تحصیلی 83-84
کلاس دوم

سئوالات درس فیزیک تهیه و تنظیم : به آبادی

1. الف) روش تعیین امتداد و سوی حاصلضرب برداری دو بردار را بنویسید .

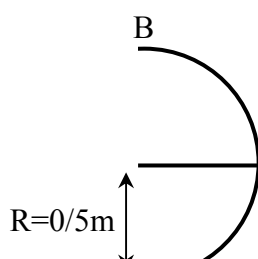
ب) شخصی از منزل خود ابتدا 6 کیلومتر روبه شمال ، سپس 4km روبه مشرق و بعد از آن 3km روبه جنوب می رود ، تا به محل کار خود می رسد . اگر محور y روبه شمال و محور x روبه مشرق باشد . هر یک از جابه جایی های فوق و جابه جایی کل را بر حسب بردار یگه بنویسید و اندازه جابه جایی کل را حساب کنید .

2. فاصله بین دو شهر m و k برابر 250 km است . دو اتومبیل به طور همزمان از دو شهر به طرف یکدیگر حرکت می کنند . سرعت اتومبیلها بترتیب برابر 60 km/h و 40 km/h است . محل رسیدن دو اتومبیل به هم و زمان حرکت آنها را قبل از رسیدن به یکدیگر تعیین کنید .



3. نمودار مکان - زمان حرکت جسمی روی خط مستقیم و با شتاب ثابت مطابق شکل مقابل است .
(AB خط راست است) نوع حرکت را در بازه های (صفر تا t_1) و (t_1 تا t_2) و (t_2 تا t_3) بنویسید . و نمودار سرعت - زمان آنرا در بازه صفر تا t_3 رسم کنید و بنویسید که سطح زیر نمودار سرعت - زمان معرف چه کمیتی است ؟

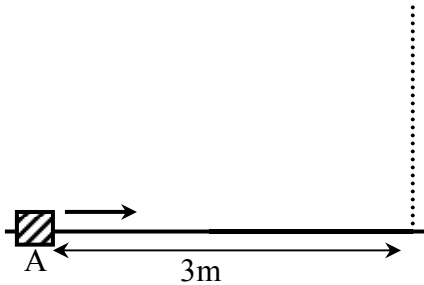
4. شخصی داخل آسانسور ساکنی روی باسکول ایستاده و باسکول 500N را نشان می دهد . الف) اگر آسانسور با شتاب ثابت تند شونده روبه بالا حرکت کند و باسکول عدد 650N را نشان دهد اندازه a را بدست آورید . ب) اگر آسانسور با شتاب ثابت $a'=2 \text{ m/s}^2$ تندشونده روبه پایین حرکت می کرد . باسکول چه عددی را نشان می داد . $g=10 \text{ m/s}^2$



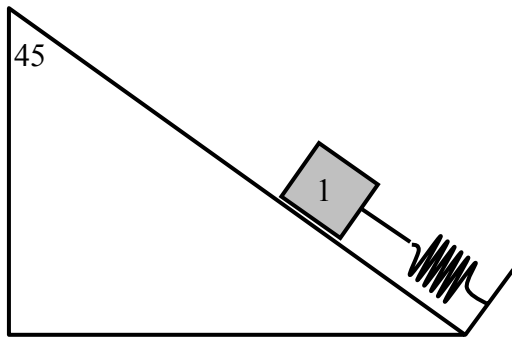
5. مطابق شکل جسمی به جرم 200 gr در نقطه A قرار گرفته است .

(1)

تکالیف نوروزی
سال تحصیلی 83-84
کلاس دوم

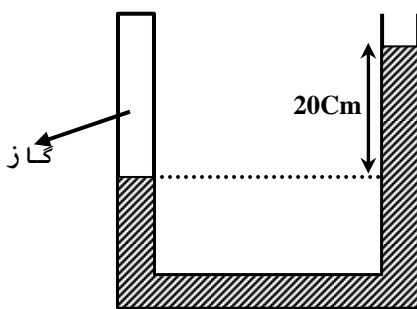


اگر از اصطکاک مسیر صرف نظر کنیم محاسبه کنید با چه سرعتی جسم را از A به حرکت در آوریم تا بتواند به نقطه B برسد؟



6. در شکل مقابل ثابت فنر همراه وزنه به اندازه 5cm جمع شده است. اگر وزنه را رها کنیم چه مسافتی را روی سطح شیبدار بعد از جدا شدن از فنر طی می کند. جرم وزنه 200gr است. (اصطکاک است)

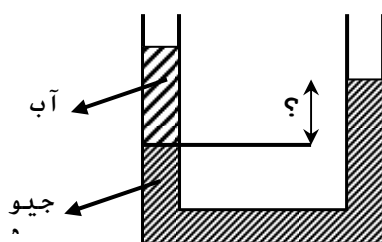
7



7. مقداری گاز و مقداری آب، مطابق شکل در یک لوله قرار دارند، اگر اختلاف ارتفاع سطح آب در دو طرف، مساوی 20cm و فشار هوای بیرون مساوی 10^5 پاسکال باشد، فشار گاز چند پیلسکال و چند سانتیمتر جیوه است؟ $g=10 \text{ N/kg}$

آب

$$\rho = 1000, \quad \rho = 13600 \text{ kg/m}^3$$

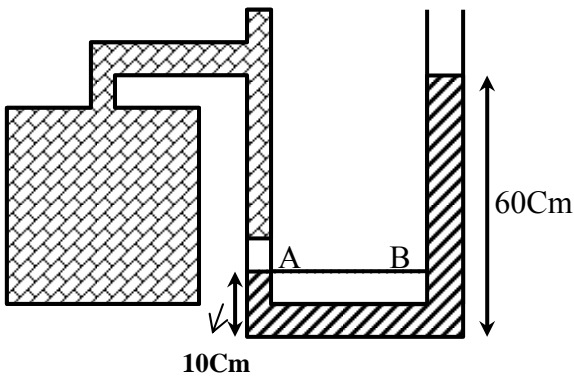


8. در یک لوله U شکل به سطح مقطع 1 cm^2 مقداری جیوه می ریزیم، سپس در یکی از شاخه ها $27/2 \text{ cm}^3$ آب می ریزیم پس از برقراری تعادل اختلاف سطح جیوه در دو شاخه را بدست

آورید ؟ $\rho = 13/6 \text{ gr/Cm}^3$ جیوه ،
 $\rho = 1 \text{ gr/Cm}^3$ آب

9. یک استوانه فلزی توپر به چگالی 4000 kg/m^3 و ارتفاع یک متر و مساحت قاعده 2 متر مربع از طرف قاعده روی سطح زمین قرار دارد . تعیین کنید :

الف) وزنه استوانه (ب) فشار وارد بر قاعده استوانه $g=10 \text{ N/kg}$



10. الف) فشار را تعریف کنید

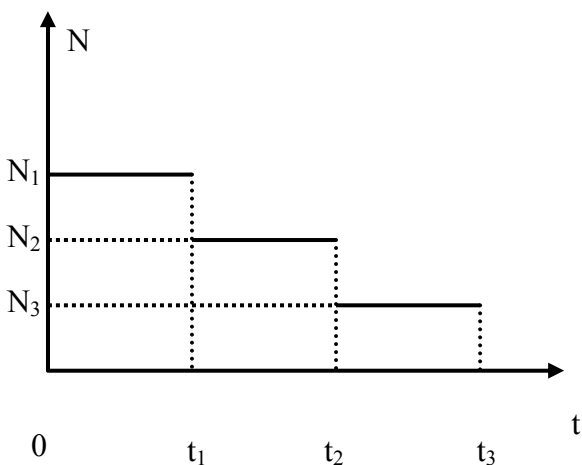
ب) در شکل مقابل چگالی مایع درون لوله 4000 کیلوگرم بر متر مکعب می باشد . فشار گاز داخل مخزن چقدر از فشار هوا بیشتر است ؟ $g=10 \text{ N/kg}$

11. متحرکی با شتاب ثابت روی خط راستی حرکت می کند . اگر در

مبدأ زمان با سرعت 3 m/s از مکان $x_1=5 \text{ m}$ عبور کند و در مکان $x_2=15 \text{ m}$ سرعتش 7 m/s باشد ، تعیین کنید :

الف) شتاب حرکت (ب) معادله مکان زمان متحرک

پ) مکان متحرک در لحظه $t=5 \text{ s}$ (ت) معادله سرعت-زمان متحرک



12. الف) منظور از وزن چیست ؟

وزن ظاهری چه مفهومی دارد ؟

ب) نمودار نیروی عمودی سطح N

وارد بر شخصی که درون

آسانسور در حال بالا رفتن است

بصورت مقابل است . در هر یک

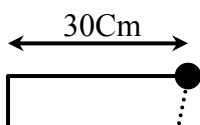
از سه مرحله حرکت ، وضعیت

حرکت آسانسور را مشخص کنید .

(تند شونده یا کند شونده)

13. میله ی سبکی به طول 30

سانتی متر به محوری متصل است و

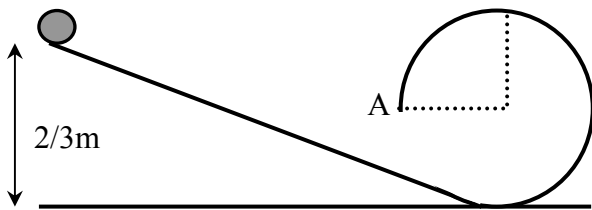


می تواند آزادانه حول محور خود گردش کند . در انتهای میلله جسمی به جرم 100 gr قرار گرفته است . مطابق شکل میلله از حالت افقی بدون سرعت اولیه رها می شود محاسبه کنید سرعت جسم در نقطه A پس از پیمودن ربع دایره ؟

A

14. در شکل زیر قطر دایره عمودی یک متر است . سرعت وزنه در نقطه A چقدر است ؟ (از اصطکاک صرفنظر کنید)
 $g = 10 \frac{m}{s^2}, \sqrt{2} = 1/4, \sqrt{3} = 1/7$

$V = 0$



15. اگر فشار هوا در پای یک کوه مساوی 10^5 پاسکال و در نقطه ای در ارتفاع 2000 متری مساوی 76000 پاسکال باشد . اندازه متوسط چگالی هوا را در این فاصله بدست آورید . ($g=10 \text{ N/kg}$)

16. ابعاد یک مکعب مستطیل 2cm و 6cm و 10cm و جرم آن 1/2kg می باشد ، کمترین فشاری را که با قرار گرفتن روی سطح میز افقی می تواند به آن وارد کند ، چقدر است ؟ ($g=10 \text{ N/kg}$)

17. در روزی که دمای هوا 27°C و فشار آن 102000 پاسکال است ، در یک بطری را می بندیم . بطری را تا چه دمایی بر حسب سلسیوس می توان گرم کرد بدون آنکه بشکند ؟ حداکثر فشار قابل تحمل بطری 153000 پاسکال است . (از انبساط بطری صرف نظر می شود)

18. یک استوانه توپر و همگن از آهن به چگالی $7/8 \text{ gr/Cm}^3$ و به ارتفاع 10 سانتی متر از قاعده روی یک میز افقی قرار دارد . فشاری که این استوانه بر سطح میز وارد می کند چند پاسکال است ؟ ($g=10 \text{ N/kg}$)

19. استخری به عمق $2/5$ متر پر از آب است . اگر فشار هوا در سطح آب 10^5 پاسکال باشد . اندازه فشار کل در کف استخر را حساب کنید . ($\rho=1000 \text{ Kg/m}^3$ آب)

20. ارتفاع آب در یک مخزن مساوی $2/24$ متر است . اگر فشار هوا در بالای سطح آب مساوی با 10^5 پاسکال باشد ، فشار کل وارد بر کف مخزن چند پاسکال و چند سانتیمتر جیوه است ؟ ($\rho=1000$ آب $\rho'=13600 \text{ Kg/m}^3$ جیوه و $g=10 \text{ N/kg}$)