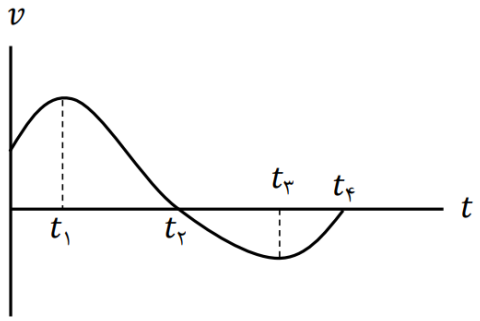
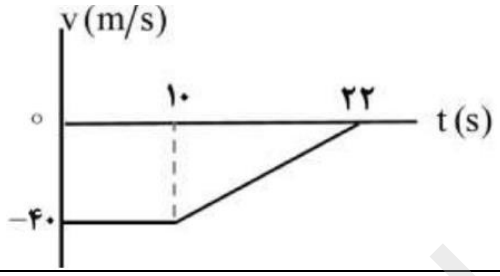
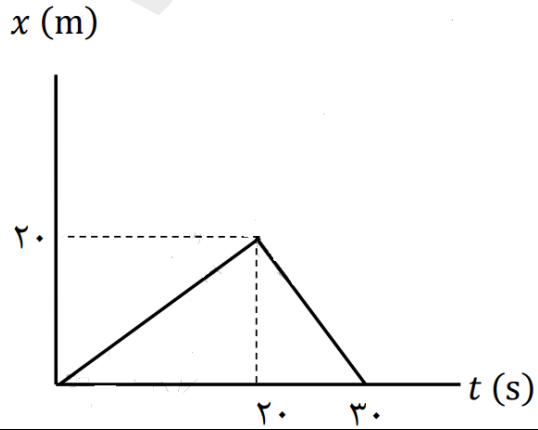
بسمه تعالی

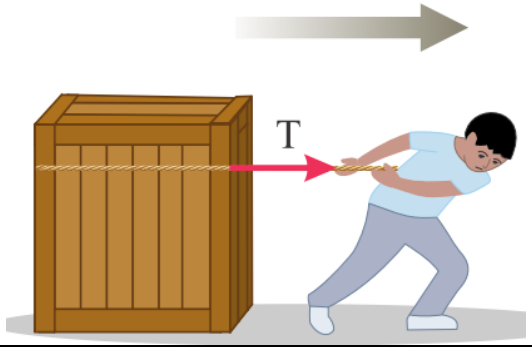
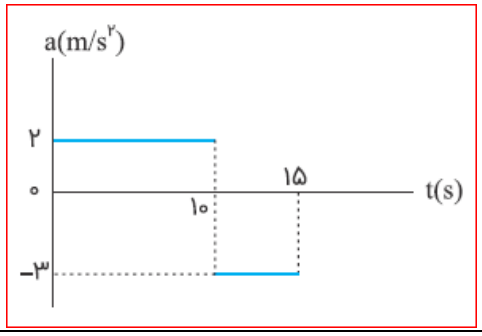
سوالات امتحان درس: فیزیک3	آموزش و پرورش استان همدان	مدت امتحان : 110 دقیقه
پایه: دوازدهم تجربی	آموزش و پرورش شهرستان کبودرآهنگ	تاریخ امتحان: 23/ 10 /1402
نام دبیر : مهدی سلطانی	آموزشگاه آینده سازان	

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز است. سوالات را فقط در پاسخنامه جواب دهید	بارم
1	**عبارات درست را با (ص) و عبارات نادرست را با (غ) مشخص کنید.** الف) بردار سرعت متوسط هم جهت با بردار مکان است .ص◯ غ◯ ب) هرچه لختی جسم بیشتر باشد، با اعمال یک نیروی معین شتاب حرکت جسم بیشتر میشود. ص◯غ◯ پ) وزن یک جسم بر خلاف جرم آن، به مکان آن جسم بستگی ندارد. ص◯ غ◯ ت)وقتی نوسانگر در دوانتهای مسیر قرا دارد ، نیروی بازگرداننده بیشینه می شود. ص◯ غ◯ ث) شیب خط مماس بر نمودار سرعت زمان در هر لحظه برابر شتاب لحظه ای است.ص◯ غ◯ ج) نیروهای کنش و واکنش همواره به دو جسم وارد می شوند و هم نوع اند.ص◯ غ◯	1.5
2	**گزینه ی درست را از بین عبارات انتخاب کنید.** الف)در حرکت تند شونده ، شتاب (نمی تواند – می تواند) عددی کوچکتر از صفر باشد. ب) در حرکت هماهنگ ساده شتاب متحرک به مکان نوسانگر بستگی (دارد – ندارد). پ) نیروهای وارد بر یک کشتی در حال حرکت، متوازن اند.در این صورت کشتی با (سرعت– شتاب) ثابت حرکت می کند. ت) جرم زمین تقریباً ۸۰ برابر جرم ماه است . نیروی گرانشی زمین بر ماه (برابر – نابرابر) با نیروی گرانشی ماه بر زمین است. ث) نمـودار مکان- زمان در حـرکت با سرعت ثابت، به شکل (سهمی - خط راست)است. ج) چتربازی اندکی پس از یک پرش آزاد ، چترش را باز می کند، و پس از مدتی به تندی حدی خود می رسد. در این حالت نیروی مقاومت هوا که به چترباز وارد می شود برابر با (صفر – نیروی وزن) است.	1.5
3	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .** الف)چرا در هنگام ترمز اتومبیل ، مسافران به جلوپرتاب می شوند ؟ ب)تشک چه نقشی در کاهش آسیب به ورزشکاران دارد ؟ پ)دو تفاوت بین سرعت متوسط و تندی متوسط را بنویسید.	1.5
4	فنری با ثابت k داریم؛ آزمایشی را توضیح دهید که بتوان با استفاده از وسایل زیر مقدار ثابت فنر را به دست آورد .وسایل آزمایش: فنر، وزنه با جرم معلوم ، خط کش	0.75
5	اتومبیلی با سرعت ثابت در حال حرکت است و در لحظه ی $t_1 = 2s$ در مکان $x_1 = 3m$ و در لحظه $t_2 = 5s$ در مکان $x_2 = -6m$ قرار دارد .مکان اولیه و معادله ی مکان زمان متحرک را بدست آورید.	1.25

www.kanoon.ir

1	نمودار سرعت ـ زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند مطابق شکل زیر است . الف)در چه لحظه ای جهت حرکت متحرک تغییر می کند؟ ب) در کدام بازهٔ زمانی حرکت متحرک تُندشونده با شتاب منفی است؟ پ) شتاب متوسط در بازه ی صفر تا t_4 در جهت محور x است یا در خلاف جهت آن ؟ ت)متحرک در چه بازه ای در حال دور شدن از مکان اولیه است ؟ 	6
1.5	20) نمودار سرعت-زمان حرکتی مطابق شکل زیر است . الف)جابجایی در بازه ی 0 تا 22s متحرک را محاسبه کنید . ب)سرعت متوسط در بازه ی 0 تا 22s را محاسبه کنید. ب)نمودار شتاب زمان این متحرک را رسم کنید. 	7
0.75 0.5 0.25	اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت شروع به حرکت می کند و پس از 10s سرعت آن به $108km/h$ می رسد. الف)شتاب این اتومبیل را محاسبه کنید. ب)در این مدت این اتومبیل چه مسافتی را طی کرده است؟ پ)نمودار سرعت-زمان آن را در بازه ی صفر تا 10s رسم کنید.	8
1.25	نمودار مکان زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. الف)فاصله ی متحرک از مبدا در t=22s چند متر است ؟ ب)سرعت متوسط متحرک در بازه ی زمانی صفر تا 30s چقدر است ؟ 	9

www-kanoon.ir

10	شتاب گرانشی زمین در چه فاصله ای از سطح زمین به $2.5N/kg$ می رسد؟(شعاع کره ی زمین برابر 6400km و شتاب گرانشی در سطح زمین $10N/kg$ است)	1
11	چتر بازی به جرم 70kg مدتی پس از یک پرش آزاد، چتر خود را باز می کند. ناگهان نیروی مقاومت هوا افزایش می یابد و حرکت چترباز کند می شود. اگر شتاب حرکت چتر باز در لحظه ی باز شدن چتر $8m/s^2$ و روبه بالا باشد، نیروی مقاومت هوا در این لحظه چند نیوتون است؟$(g = 10N/kg)$	0.75
12	الف)در شکل زیر اگر جرم جسم برابر 120kg باشد و ضریب اصطکاک ایستایی جسم با سطح برابر 0.5 باشد ،حداقل نیروی لازم برای اینکه جسم به حرکت در آید را محاسبه کنید.(رسم نیروهای وارد برجسم الزامی است) $(g = 10N/kg, \mu_s = 0.5\ , \mu_k = 0.3)$ ب)اگر نیروی اعمالی به جسم 900N باشد ، شتاب حرکت جسم را محاسبه کنید. 	1.5
13	نمودار شتاب زمان متحرکی به جرم 500گرم مطابق شکل رو به رو است. الف) اندازه ی تغییر تکانه جسم در بازه 0 تا 15 ثانیه چقدر است ب)اندازه ی نیروی متوسط وارد بر جسم در بازه 0 تا 15 ثانیه چند نیوتن است ؟ 	1.25
14	جسمی به جرم 200g تکانه ی $40kgm/s$ است . انرژی جنبشی این جسم را محاسبه کنید.	0.5
15	شخصی به جرم 60kg درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است و ترازو عدد 480 نیوتون را نشان می دهد. اگر آسانسور در حال حرکت به سمت بالا باشد،شتاب حرکت و تند شونده یا کندشونده بودن حرکت آسانسور را تعیین کنید.$(g = 10N/kg)$	1
16	فنری به طول اولیه 25cm با ثابت $K = 30N/cm$ از سقف یک آسانسور آویزان است.اگر جسمی به جرم 2kg از آن آویزان شود و آسانسور با شتاب $5m/s^2$ شروع به حرکت به بالا کند ، طول فنر به چند سانتی متر می رسد ؟$(g = 10N/kg)$	1
17	معادله ی حرکت نوسانگر هماهنگ ساده ای به صورت $x = 0.04\cos\frac{\pi}{4}t$ است. الف) دوره ی تناوب و تندی بیشینه را محاسبه کنید. ب)در چه لحظه ای پس از لحظه ی صفر ، برای سومین بار انرژی جنبشی نوسانگر بیشینه می شود ؟	1.25