

ژئودزی

- ۱- اگر مدار حرکت یک سیاره به دور خورشید دایره‌ای باشد، گزینه صحیح کدام است؟
 - (۱) اگر پیرید گردش ماهواره به دور زمین مشخص باشد، تعیین موقعیت کیلری ماهواره در هر لحظه دلخواه t امکان‌پذیر است.
 - (۲) تعیین آرگومان عرض ماهواره (فاصله زاویه‌ای $u = \omega + v$) امکان‌پذیر نیست.
 - (۳) تعیین توجیه سیستم مختصات مداری در صفحه مدار حرکت این ماهواره (زاویه ω)، امکان‌پذیر نیست.
 - (۴) تعیین توجیه صفحه مدار حرکت ماهواره در فضا (زوایای i, Ω)، امکان‌پذیر نیست.
- ۲- ترکیب مناسب، برای تعیین موقعیت مطلق دقیق، کدام است؟
 - (۱) $L = \phi / \Delta (L_1 + P_1)$ (۲) $L = \phi / \Delta (L_1 + CA)$ (۳) $L = \phi / \Delta (L_1 - P_1)$ (۴) $L = \phi / \Delta (L + L_2)$
- ۳- در کدام مجموعه پارامترهای کیلری، کلیه پارامترها تحت تأثیر اثر بیضویت زمین قرار دارد؟ ($u = \omega + \vartheta$ آرگومان عرض است.)
 - (۱) $\{u, a, e\}$ (۲) $\{\Omega, a, e\}$ (۳) $\{\Omega, i, u\}$ (۴) $\{r, i, u\}$
- ۴- در کدام گزینه، دقت اطلاعات مداری، از راست به چپ افزایش می‌یابد؟
 - (۱) اطلاعات مداری پیش‌بینی شده توسط سرویس IGS - اطلاعات مداری نهایی IGS - اطلاعات مداری فوق سریع سرویس IGS
 - (۲) اطلاعات مداری مخابره شده - اطلاعات مداری سریع سرویس IGS - اطلاعات مداری فوق سریع سرویس IGS
 - (۳) اطلاعات مداری مخابره شده - اطلاعات مداری فوق سریع سرویس IGS - اطلاعات مداری نهایی IGS
 - (۴) اطلاعات مداری نهایی IGS - اطلاعات مداری سریع سرویس IGS - اطلاعات مداری پیش‌بینی شده توسط سرویس IGS
- ۵- در تعیین موقعیت کینماتیک با گیرنده‌های GNSS، کدام منبع خطا به فاصله‌ی بین کاربر و گیرنده مرجع، وابسته است؟
 - (۱) خطای چند مسیری
 - (۲) خطای ناشی از شکست امواج ارسال شده از ماهواره‌ها در لایه یونوسفر
 - (۳) خطای مداری
 - (۴) موارد ۲ و ۳

۶- کدام گزینه، دقت پایین تعیین مؤلفه ارتفاعی موقعیت یک نقطه را، با استفاده از GPS توضیح می‌دهد؟

(۱) اثر شکست امواج در لایه یونوسفر

(۲) خطای چند مسیری

(۳) همبستگی زیاد خطای مؤلفه‌ی ارتفاعی موقعیت ایستگاه اندازه‌گیری با خطای ناشی از شکست امواج در لایه تروپوسفر

(۴) هندسه بد تعیین موقعیت در کلاهی‌های کروی واقع در دو قطب

۷- تغییر مؤلفه ξ و η بر حسب انحنای تصویر خط شاقولی واقعی بین دو نقطه دلخواه A و B، کدام است؟

$$\delta\xi = - \int_A^B \frac{1}{g} \frac{\partial g}{\partial y} dH, \quad \delta\eta = - \int_A^B \frac{1}{g} \frac{\partial g}{\partial x} dH \quad (۱)$$

$$\delta\xi = - \int_A^B \frac{1}{g} \frac{\partial g}{\partial x} dH, \quad \delta\eta = - \int_A^B \frac{1}{g} \frac{\partial g}{\partial y} dH \quad (۲)$$

$$\delta\xi = - \int_A^B \frac{1}{g} \frac{\partial \gamma}{\partial x} dH, \quad \delta\eta = - \int_A^B \frac{1}{g} \frac{\partial \gamma}{\partial y} dH \quad (۳)$$

$$\delta\xi = - \int_A^B \frac{1}{\gamma} \frac{\partial \gamma}{\partial x} dH, \quad \delta\eta = - \int_A^B \frac{1}{\gamma} \frac{\partial \gamma}{\partial y} dH \quad (۴)$$

۸- عرض نجومی Φ ، بر حسب پتانسیل ثقل، کدام است؟

$$\Phi = \arctan \frac{\partial W / \partial Z}{\sqrt{(\partial W / \partial x)^2 + (\partial W / \partial y)^2}} \quad (۱)$$

$$\Phi = \arctan \frac{-\partial W / \partial Z}{\sqrt{(\partial W / \partial x)^2 + (\partial W / \partial y)^2}} \quad (۲)$$

$$\Phi = \arctan \frac{\partial W / \partial y}{\partial W / \partial x} \quad (۳)$$

$$\Phi = \arctan \frac{\partial W / \partial x}{\partial W / \partial y} \quad (۴)$$

۹- چنانچه Δg آنومالی جاذبه باشد، در این صورت کدام تابع هارمونیک است؟

$$\Delta g \quad (۱) \quad r \Delta g \quad (۲) \quad r^2 \Delta g \quad (۳) \quad \frac{1}{r} \Delta g \quad (۴)$$

۱۰- چنانچه اختلاف جرم بیضوی مرجع و زمین را با δM ، اختلاف پتانسیل روی سطح بیضوی مرجع U_0 و پتانسیل درروی

سطح ژئوئید W_0 را با $\delta W = W_0 - U_0$ نشان دهیم، در این صورت هارمونیک درجه صفر Δg ، کدام است؟

$$\frac{G\delta M}{R\gamma_0} - \frac{\delta W}{R} \quad (۱) \quad -\frac{G\delta M}{R\gamma_0} + \frac{\delta W}{R} \quad (۲) \quad -\frac{G\delta M}{R\gamma_0} + \frac{2}{R}\delta W \quad (۳) \quad \frac{G\delta M}{R\gamma_0} - \frac{\delta W}{R} \quad (۴)$$

۱۱- با فرض پوانکاره - پری و برابری چگالی پوسته زمین با ρ ، در این صورت \bar{g} (میانگین شتاب ثقل واقعی) در طول خط شاقولی

گذرنده از نقطه دلخواه P برابر کدام است؟ (g_P شتاب ثقل در نقطه P و H ارتفاع نقطه P)

$$\bar{g} = g_P - \frac{\partial \gamma}{\partial h} H \quad (۲) \quad \bar{g} = g_P + \left(\frac{1}{2} \frac{\partial g}{\partial H} + 2\pi\rho \right) H \quad (۱)$$

$$\bar{g} = g_P - \left(\frac{1}{2} \frac{\partial \gamma}{\partial h} + 2\pi\rho \right) H \quad (۴) \quad \bar{g} = g_P - \left(\frac{1}{2} \frac{\partial g}{\partial H} + 2\pi\rho \right) H \quad (۳)$$

- ۱۲- چنانچه پتانسیل ثقل نرمال در روی سطح مرجع (کره)، برابر پتانسیل ثقل واقعی در روی ژئوئید W_0 باشد، در این صورت:
(R شعاع کره مرجع و ω سرعت دوران آن می باشد).

$$\frac{GM}{R} + \frac{1}{3} R^2 \omega^2 = W_0 \quad (۱) \quad \frac{GM}{R} - \frac{1}{3} R^2 \omega^2 = W_0 \quad (۲)$$

$$\frac{1}{3} \frac{GM}{R} + R^2 \omega^2 = W_0 \quad (۳) \quad \frac{1}{3} \frac{GM}{R} - R^2 \omega^2 = W_0 \quad (۴)$$

- ۱۳- چنانچه $V(\lambda, \theta, r)$ پتانسیل جاذبه در خارج کره ای به شعاع R، به صورت زیر تعریف شود:

$$V(\lambda, \theta, r) = \frac{GM}{r} \left[1 - \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{R}{r} \right)^n [J_{nm} \cos m\lambda + k_{nm} \sin m\lambda] P_{nm}(\cos \theta) \right]$$

در این صورت واحد ضرایب J_{nm} و k_{nm} ، کدام است؟

$$\frac{m}{s} \quad (۱) \quad \frac{m}{s^2} \quad (۲) \quad \frac{m^2}{s^2} \quad (۳) \quad \text{بدون واحد} \quad (۴)$$

- ۱۴- اگر N بیانگر شعاع انحنای قائم اولیه باشد، معادله $N \cos \phi \sin \alpha = \text{const}$ نشان دهنده خم ژئودزیک بر روی بیضوی است؛ اگر شرط برقرار باشد.

$$\frac{d\phi}{d\lambda} = 0 \quad (۱) \quad \frac{d\phi}{d\lambda} \neq 0 \quad (۲) \quad \frac{d\phi}{d\alpha} \neq 0 \quad (۳) \quad \frac{d\phi}{d\alpha} = 0 \quad (۴)$$

- ۱۵- اگر Ψ بیانگر عرض ژئوسنتریک باشد، مکان هندسی مراکز انحنای مقطع نصف النهاری، برابر کدام است؟

$$\begin{cases} x = be^r \sin^r \Psi \\ z = ae'^r \cos^r \Psi \end{cases} \quad (۲) \quad \begin{cases} x = ae^r \cos^r \Psi \\ z = -be'^r \sin^r \Psi \end{cases} \quad (۱) \\ \begin{cases} x = be'^r \sin^r \Psi \\ z = -ae^r \cos^r \Psi \end{cases} \quad (۴) \quad \begin{cases} x = ae'^r \cos^r \Psi \\ z = -be^r \sin^r \Psi \end{cases} \quad (۳)$$

- ۱۶- اگر (a, b) پارامترهای بیضوی مبنا باشد، فاصله هر نقطه روی بیضوی تا مرکز بیضوی، با کدام رابطه قابل محاسبه است؟

$$\frac{ab}{\sqrt{a^2 \sin^2 \phi + b^2 \cos^2 \phi}} \quad (۲) \quad \frac{a}{\sqrt{a^2 \sin^2 \phi + b^2 \cos^2 \phi}} \quad (۱) \\ \frac{b}{\sqrt{a^2 \cos^2 \phi + b^2 \sin^2 \phi}} \quad (۴) \quad \frac{ab}{\sqrt{a^2 \cos^2 \phi + b^2 \sin^2 \phi}} \quad (۳)$$

- ۱۷- کدام دلیل، ایجاد یک سرویس بین المللی برای تعیین توجیه زمین در فضا را، ایجاب می کند؟

(۱) پرسش

(۲) تغییرات ذاتی توجیه زمین در فضا، به همراه تغییراتی در موقعیت قطب که عامل ناشناخته ای دارند.

(۳) نوتیشن اجباری

(۴) نوتیشن اجباری و پرسش

- ۱۸- در مورد پدیده ی جزر و مد، گزینه صحیح کدام است؟

(۱) بزرگی دامنه مؤلفه های این پدیده، در تمام نقاط زمین برابر است.

(۲) جزر و مد باعث افزایش سرعت دورانی زمین می شود.

(۳) در تمام نقاط زمین، طیف فرکانسی مشابهی از مؤلفه های جزر و مد را می توان انتظار داشت.

(۴) در تمام نقاط زمین، طیف فرکانسی مشابهی از مؤلفه های جزر و مد را می توان شناسایی کرد.

- ۱۹- هم مقیاس نبودن زمان خورشیدی و نجومی، ناشی از کدام مورد است؟
- (۱) حرکت انتقالی و دورانی زمین
(۲) حرکت انتقالی زمین
(۳) حرکت دورانی زمین
(۴) اختلال در حرکت محور دورانی زمین
- ۲۰- به کدام دلیل، مدل کردن اثر دورانی زمین، امکان پذیر نیست؟
- (۱) عدم امکان رسیدن به برآوردی برای گشتاور نیروی خارجی ناشی از نیروی جاذبه ماه
(۲) عدم امکان رسیدن به برآوردی برای گشتاور نیروی خارجی ناشی از نیروی جاذبه خورشید
(۳) در اختیار نداشتن مقادیر مرزی مناسب برای حل معادلات دیفرانسیل اولر
(۴) ذاتی بودن این تغییرات

www.nashr-estekhdam.ir

شماره سوال	گزینه صحیح
۱	3
۲	1
۳	4
۴	3
۵	4
۶	3
۷	2
۸	2
۹	1
۱۰	2
۱۱	4
۱۲	1
۱۳	4
۱۴	2
۱۵	1
۱۶	3
۱۷	2
۱۸	3
۱۹	1
۲۰	4

سوالات تستی ژئودزی

- ۱- کدام تعریف از ژئودزی کامل تر است؟
 الف) تعیین شکل زمین ب) تعیین میدان ثقل زمین ج) تعیین مختصاتهای دقیق نقاط د) بیان ریاضی فیزیک زمین
- ۲- نظریه خورشید مرکزی مربوط به چه کسی و چه زمانی است؟
 الف) فیلولاس قبل از میلاد ب) اراتستن در دوران رنسانس ج) کپرنیک قرن ۱۶ ام د) کپلر قرن ۱۷ ام
- ۳- اهمیت کار اراتستن چه بود ، که وی را بنیان گذار علم ژئودزی معرفی کرده اند؟
 الف) اندازه گیری شعاع کره زمین ب) تعیین اختلاف عرض جغرافیایی دو شهر اسکندریه و آسوان بوسیله چاه ج) اندازه گیری طول نصف النهار بوسیله کاروان شتر د) همه موارد
- ۴- علت حرکت تقدیمی (پرسیشن) محور دورانی زمین چیست؟
 الف) غیر صلب بودن زمین ب) گشتاور حاصل از جفت نیروی خورشید بر زمین ج) غیر کرویی بودن ماه قمر زمین د) گزینه های الف و ج
- ۵- نیروی حرکت ترقصی (نوتیشن) محور دورانی زمین از کجا تامین می شود؟
 الف) جاذبه ماه ب) جاذبه ماه و سیارات ج) جاذبه خورشید د) جاذبه کلیه اجرام منظومه شمسی
- ۶- کدام گزینه در مورد حرکت قطبی (نوتیشن آزاد) صحیح می باشد؟
 الف) هیچ نیروی خارجی بر زمین وارد نمی گردد ب) تغییرات و تهییجات درونی زمین باعث می گردد ج) این حرکت نسبت به زمین صورت می گیرد نه فضا د) همه موارد
- ۷- علت حرکت قطبی (نوتیشن آزاد) چیست؟
 الف) غیر صلب بودن زمین ب) عدم انطباق محور دورانی و محور سوم ماکزیمم اینرشیا زمین ج) غیر کرویی بودن زمین د) گزینه های الف و ج
- ۸- تعداد دورانه‌های کامل زمین بدور خودش در یک سال چقدر بوده و بر حسب چه روزی است؟
 الف) ۳۶۵,۲۵ دور و روز خورشیدی ب) ۳۶۵,۲۵ دور و روز نجومی ج) ۳۶۶,۲۵ دور و روز خورشیدی د) ۳۶۶,۲۵ دور و روز نجومی
- ۹- در حال حاضر زمین در تابستان در چه فاصله ای از خورشید قرار دارد؟
 الف) تابستان نیم کره شمالی در نزدیکترین فاصله ب) تابستان نیم کره جنوبی در دورترین فاصله ج) تابستان نیم کره شمالی در دورترین فاصله د) در تابستان هردو نیم کره ، فاصله زمین تا خورشید با هم برابر است
- ۱۰- در اثر حرکت تقدیمی (پرسیشن) ۱۳ هزار سال بعد از نظر تغییر فصول در نیم کره شمالی چه اتفاقی می افتد؟
 الف) تابستان ۱۸۶ روز طول کشیده و در مرداد ماه برف می بارد ب) تابستان ۱۷۹ روز طول کشیده و در مرداد ماه برف می بارد ج) تابستان ۱۸۶ روز طول کشیده و در بهمن ماه برف می بارد د) تابستان ۱۷۹ روز طول کشیده و در بهمن ماه برف می بارد
- ۱۱- از برخورد محور دورانی زمین با سطح زمین چه نقطه ای بدست می آید؟
 الف) قطب عالم ب) قطب لحظه ای ج) قطب متوسط د) قطب واقعی
- ۱۲- علت زیاد شدن پریود اولر از ۳۰۵ روز به ۴۳۵ روز (پریود چندلر حرکت قطبی) چیست؟
 الف) غیر صلب بودن زمین ب) غیر کرویی بودن زمین ج) ۷۱ درصد زمین را آبها فرا گرفته است د) همه موارد
- ۱۳- منظور از تکانهای چندلری چیست؟
 الف) تغییرات عرض جغرافیایی ب) تغییرات قطب لحظه ای ج) تغییرات سطوح هم پتانسیل د) زلزله های تکتونیکی
- ۱۴- تاثیر تغییر سرعت دورانی زمین روی کدام مورد صورت می گیرد؟
 الف) طول و عرض جغرافیایی ب) طول شبانه روز ج) فشردگی زمین د) همه موارد
- ۱۵- تغییرات شتاب ثقل زمین ناشی از چیست؟
 الف) تغییرات ارتفاعی ب) توزیع نامتقارن جرم درونی زمین ج) غیر کرویی بودن زمین د) همه موارد
- ۱۶- منظور از انامولی جاذبه چیست؟
 الف) انحراف شتاب ثقل واقعی از مقدار نرمال آن ب) اختلاف شتاب ثقل واقعی از شتاب جاذبه ج) تغییرات شتاب ثقل در امتداد خط شاقولی د) همه موارد
- ۱۷- با توجه به نمودار تغییرات پتانسیل جاذبه و گریز از مرکز ، کدام گزینه درست است؟
 الف) هر چه از زمین دور می شویم شتاب گریز از مرکز کم می شود ب) هر چه از زمین دور می شویم شتاب جاذبه کم می شود ج) در مرکز زمین شتاب گریز از مرکز بیشترین مقدار است د) هیچ نقطه ای در فضا نیست که هر دو شتاب جاذبه و گریز از مرکز برابر شوند
- ۱۸- کدام گزینه خصوصیت سطح هم پتانسیل نیست؟
 الف) روی سطح هم پتانسیل شتاب ثقل ثابت است ب) روی سطح هم پتانسیل کار صورت نمی گیرد ج) سطوح هم پتانسیل هیچگاه همدیگر را قطع نمی کنند د) نرخ تغییرات انحناء سطح هم پتانسیل بسیار کم است
- ۱۹- ژئوئید منسوب به کدام سطح هم پتانسیل است؟
 الف) سطح هم پتانسیل نیروی گریز از مرکز ب) سطح هم پتانسیل توپوگرافی سطح دریا ج) سطح هم پتانسیل هر دوی نیروی جاذبه و نیروی گریز از مرکز د) سطح هم پتانسیل نیروی جاذبه
- ۲۰- کدام بردار امتداد شاقولی را نشان می دهد؟
 الف) بردار شتاب ثقل ب) بردار شتاب جاذبه ج) بردار شتاب گریز از مرکز د) هیچکدام

۲۱- تغییرات ناگهانی شتاب جاذبه و انامولی جاذبه در یک محل ناشی از چیست؟

الف) تغییرات چگالی سطحی در آن محل ب) تغییرات چگالی عمقی در آن محل ج) وجود نفت و گاز در آن محل د) وجود زاویه انحراف قائم در آن محل

۲۲- مدل ژئوپتانسیل چیست؟

الف) مدلی که با معلوم بودن داده های انامولی جاذبه در سراسر جهان و بوسیله انتگرال استوکس , ژئوئید تعیین می شود.

ب) مدلی که با معلوم بودن ابعاد بیضوی دورانی می توان پتانسیل نرمال نقاط را در سراسر زمین تعیین کرد.

ج) مدلی که با معلوم بودن ضرائب هارمونیک های کروی می توان پتانسیل واقعی نقاط را در سراسر زمین تعیین کرد.

د) مدلی که با معلوم بودن داده های انامولی جاذبه در سراسر جهان و بوسیله انتگرال استوکس , می توان پتانسیل نقاط را تعیین کرد.

۲۳- شکل فیزیکی کدام است؟

الف) بیضوی سه محوری ب) بیضوی دو محوری ج) ژئوئید د) تلوروئید

۲۴- توپوگرافی سطح دریا چیست؟

الف) جدایی بین ژئوئید و سطح متوسط دریا

ب) جدایی بین ژئوئید و بیضوی

ج) جدایی بین سطح لحظه ای دریا و بیضوی

د) جدایی بین سطح متوسط دریا و بیضوی

۲۵- امتیاز بیضوی WGD2000 (حاصل کار اردلان و گرافارند در سال ۲۰۰۰) نسبت به دیگر بیضوی ها چیست؟

الف) بهترین انطباق بیضوی از ژئوئید ب) پتانسیل روی این سطح با پتانسیل ژئوئید برابر است ج) ابعاد این بیضوی دارای تغییرات زمانی است د) همه موارد

۲۶- داده های لازم برای تعیین ژئوئید دریایی کدام است؟

الف) ارتفاع سطح آب نسبت به بیضوی

ب) ارتفاع عمق دریا نسبت به سطح آب ج) شتاب جاذبه در نقاط مختلف دریا د) سرعت باد و ارتفاع موج دریا در نقاط مختلف دریا

۲۷- استحکام شبکه های ژئودزی یعنی چه؟

الف) تناسب طولها و زوایای هر مثلث شبکه ب) کیفیت بالای شبکه ژئودزی ج) دقیق بودن مشاهدات شبکه د) یکنواختی در شبکه ژئودزی

۲۸- کدام گزینه از اجزاء مشاهدات ژئودزی نیست؟

الف) خطای تصادفی ب) خطای سیستماتیک ج) ترند (trend) د) دقت (Precision)

۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

الف) صحت مربوط به نقص دستگاه اندازه گیری است ب) صحت مهمتر از دقت است

ج) صحت و دقت در ژئودزی به یک معنا بکار می روند د) شرایط محیطی و نوع روش اندازه گیری تاثیری در صحت ندارند

۳۰- کدام گزینه شبه مشاهده شبکه های ژئودزی است؟ الف) زاویه افقی ب) زاویه قائم ج) زاویه مایل د) همه موارد

۳۱- کدام گزینه از عوامل خطای نشانه روی نیست؟

الف) قدرت تفکیک نوری دستگاه ب) نوع و طرح علامت تارگت ج) میزان واضح کردن تصویر د) میزان انطباق خطوط تقسیم بندی لمب و میکرومتر

۳۲- خطای سانترژ در کدام شبکه بسیار مهم و قابل صرفنظر کردن نیست؟

الف) شبکه های درجه ۲و۱ که طولهای بزرگتری دارند

ب) شبکه های درجه ۳و۴ که طولهای بزرگتری دارند ج) شبکه های درجه ۱و۲ که طولهای کوچکتری دارند د) شبکه های درجه ۳و۴ که طولهای کوچکتری دارند

۳۳- خطای تراز کردن در زاویه افقی در کجا از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

الف) در کوهستانهای کم شیب ب) در کوهستانهای پرشیب ج) در دشتهای کم ارتفاع د) در شبکه های ترازبایی

۳۴- کدام ارتفاع در ترازبایی یکنواخت نبوده و به مسیر حرکت بستگی دارد؟

الف) ارتفاع ارتومتریک ب) ارتفاع نیورمان ج) ارتفاع بیضوی د) همه موارد

۳۵- در ترازبایی دقیق (نوع استفاده از دستگاههای دقیق) کدام مورد استفاده می شود؟

الف) استفاده از چتر دوربین ب) استفاده از دوربین های دقیق T3 , T4 ج) استفاده از شاخصهای دقیق بار کد دار د) همه موارد

۳۶- اندازه گیری طول بوسیله دستگاه DI60 بر چه اصولی منطبق است؟ الف) استادیمتری ب) پارالاکتیک ج) تله متری د) تلورومتری

۳۷- استفاده از طول باز (Base line) در کجاست؟

الف) انتقال طول در شبکه ها ب) کنترل دستگاه های طولیاب نقشه برداری ج) مبنای محاسبات حل مثلث شبکه ها د) همه موارد

۳۸- تاثیر خطای انکسار روی کدام زاویه و چرا بیشتر است؟

الف) زاویه افقی چون لایه های جو در جهت ارتفاعی بیشتر است ب) زاویه افقی چون لایه های جو در جهت افقی بیشتر است

ج) زاویه قائم چون لایه های جو در جهت ارتفاعی بیشتر است د) زاویه قائم چون لایه های جو در جهت افقی بیشتر است

۳۹- لایه ای از جو زمین که در آن الکترونها بصورت آزاد قرار دارند؟ الف) لایه یونسفر ب) لایه تروپوسفر ج) لایه تروپوسفر خشک د) لایه ازن

۴۰- کدام رشته در ارتباط مستقیم (زیر شاخه) با ژئودزی است؟ الف) هیدروگرافی ب) اقیانوس شناسی ج) هواشناسی د) ژئوفیزیک

۴۱- به چه خاطر اراتستن را بنیان گذار علم ژئودزی معرفی کرده اند؟ همه موارد



اندازه گیری شعاع کره زمین تعیین اختلاف عرض جغرافیایی دو شهر اسکندریه و آسوان اندازه گیری طول نصف النهار بوسیله کاروان شتر




۴۲- علت حرکت تقدیمی (حرکت پرسیشن) محور دورانی زمین چیست؟

غیر صلب بودن زمین گشتاور حاصل از جفت نیروی خورشید بر زمین غیر کروی بودن ماه نیروها و تهییجات درونی زمین






۴۳- نیروی حرکت ترقصی یا رقص محوری (حرکت نوتیشن) در محور دورانی زمین از کجا تامین می شود؟

جاذبه ماه  جاذبه ماه و خورشید  جاذبه خورشید  جاذبه کلیه سیارات منظومه شمسی 

۴۴- کدام گزینه در مورد حرکت قطبی (حرکت نوتیشن آزاد) صحیح می باشد؟  همه موارد 

 فرض می شود نیروی خارجی بر زمین وارد نمی گردد  تهیجیات درونی زمین علت حرکت است  حرکت نسبت به زمین صورت می گیرد نه فضا






۴۵- علت حرکت قطبی (حرکت نوتیشن آزاد) چیست؟

 غیر صلب بودن زمین  عدم انطباق محور دورانی زمین و محور سوم ماکزیمم اینرشیا زمین  غیر کروی بودن زمین  غیر کروی و غیر صلب بودن زمین 

۴۶- علت افزایش پریود اولر از ۳۰۵ روز به ۴۳۵ روز (پریود چندلر حرکت قطبی) چیست؟



 غیر صلب بودن زمین  غیر کروی بودن زمین  عدم توازی سطوح هم پتانسیل  همه موارد 

۴۷- تغییرات شتاب ثقل زمین ناشی از چیست؟

 تغییرات ارتفاعی  توزیع نامتقارن جرم درونی زمین  غیر کروی بودن زمین  همه موارد 

۴۸- با توجه به نمودار تغییرات پتانسیل جاذبه و گریز از مرکز , کدام گزینه درست است؟

 هر چه از زمین دور می شویم شتاب گریز از مرکز کم می شود  هر چه از زمین دور می شویم شتاب جاذبه کم می شود

 در مرکز زمین شتاب گریز از مرکز بیشترین مقدار است  هیچ نقطه ای در فضا وجود ندارد که در آن شتاب جاذبه برابر با شتاب گریز از مرکز باشد

۴۹- کدام گزینه در مورد سطح هم پتانسیل درست است؟

 روی سطح هم پتانسیل شتاب ثقل ثابت است  یکی سطوح هم پتانسیل , بر سطح متوسط آبهای آزاد منطبق است





 سطح هم پتانسیل ممکن است با سطوح هم پتانسیل مجاور برخورد کند  یکی سطوح هم پتانسیل , سطح متوسط آبهای آزاد را تقریب می زند

۵۰- توپوگرافی سطح دریا چیست؟

 جدایی بین ژئوئید و سطح متوسط دریا  جدایی بین ژئوئید و بیضوی

 جدایی بین سطح لحظه ای دریا و بیضوی  جدایی بین سطح متوسط دریا و بیضوی

۵۱- استحکام هندسی شبکه های ژئودزی یعنی چه؟

 تناسب طولها و زوایای هر مثلث در یک شبکه  محکم بودن نقاط شبکه ژئودزی  دقیق بودن مشاهدات شبکه  داشتن طول باز در شبکه ژئودزی

۵۲- خطای سانتراژ روی اندازه گیری زاویه افقی در کدام شبکه بسیار مهم و قابل صرفنظر کردن نیست؟

 شبکه های درجه ۲و۱ که طولهای بزرگتری دارند  شبکه های درجه ۴و۳ که طولهای بزرگتری دارند

 شبکه های درجه ۲و۱ که طولهای کوچکتری دارند  شبکه های درجه ۴و۳ که طولهای کوچکتری دارند

۵۳- اثر خطای تراز کردن در زاویه افقی در کجا از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

 در کوهستانهای کم شیب  در کوهستانهای پرشیب  در دشتهای کم ارتفاع  در شبکه های ترازایی

۵۴- یک سال پلوتونیک برابر با



 پریود اولر است  پریود چندلر است  پریود پرسیشن است  پریود ۳۶۶/۲۵ روز است

۵۵- تاثیر خطای انکسار روی کدام زاویه و چرا بیشتر است؟

 زاویه افقی چون تغییرات لایه های جو در جهت ارتفاعی بیشتر است  زاویه افقی چون تغییرات لایه های جو در جهت افقی بیشتر است

 زاویه قائم چون تغییرات لایه های جو در جهت ارتفاعی بیشتر است  زاویه قائم چون تغییرات لایه های جو در جهت افقی بیشتر است

۵۶- حرکت پرسیشن محور دورانی زمین جزء کدامیک از حرکتهای زیر است؟

 حرکت زمین و منظومه شمسی حول دامنه یک مخروط بدور مرکز کهکشان راه شیری  حرکت انتقالی زمین بدور خورشید (حرکت سالیانه)

 حرکت زمین و محور دورانی آن حول دامنه یک مخروط در فضا بدور محور عالم (محور عمود بر اکلیپتیک)  حرکت زمین بدور محور دورانی خود (حرکت روزانه)

۵۷- مناسب ترین پریود برای محاسبه سطح متوسط دریا (یا پریود چرخه ساروسی گرفتگی های ماه و خورشید) برابر است با:

 پریود نوتیشن ۱۸/۶۱ سال  پریود نوتیشن ۱۸/۶۱ ماه  پریود نوتیشن آزاد ۳۰۵ روز  پریود نوتیشن آزاد ۴۳۵ روز

۵۸- با توجه به گذشته ژئودزی کدام جمله صحیح است؟

 به علت دقت بالای مثلث بندی از این روش برای شبکه ها استفاده می شده است  به علت عدم وجود امکانات دقیق ترجیح داده می شد از مثلث بندی استفاده کنند





 به علت دقت بالای سه پهلو بندی از این روش برای شبکه ها استفاده می شده  به علت عدم وجود امکانات دقیق ترجیح داده می شد از سه پهلو بندی استفاده کنند

۵۹- با توجه به قوانین کپلر کدام گزینه صحیح است؟

 در هر مدار سرعت حرکت انتقالی سیاره در نقطه حضیض مدار بیشتر است  در هر مدار سرعت حرکت انتقالی سیاره در نقطه اوج مدار بیشتر است

 در هر مدار سرعت حرکت وضعی سیاره در نقطه حضیض مدار بیشتر است  در هر مدار سرعت حرکت وضعی سیاره در نقطه اوج مدار بیشتر است

۶۰- با توجه به مقدار تصحیح هوای آزاد (۰/۳۰۸۶ میلی گال در هر متر) , اگر شتاب ثقل در سطح زمین ۹۸۱/۶۰۵۵ گال باشد , در چه ارتفاعی از سطح زمین شتاب

ثقل برابر با ۹۸۰/۳۷۱۱ گال خواهد بود؟  ۴ کیلومتر  ۴/۳ کیلومتر  ۳/۸۶ کیلومتر  ۳/۰۸۶ کیلومتر

۶۱- در مورد گلوله ای به جرم یک کیلوگرم که در ارتفاع ۲۰ متری از زمین قرار دارد , اگر F_e نیروی جاذبه زمین بر گلوله و F_m نیروی جاذبه گلوله بر زمین داریم :

☉ $F_e > F_m$ و گلوله به طرف زمین سقوط می کند

☉ $F_e < F_m$ و گلوله به طرف زمین سقوط می کند

☉ $F_e = F_m$ و گلوله و زمین به طرف هم سقوط می کنند

☉ $F_e > F_m$ و زمین به طرف گلوله سقوط می کند

۶۲- در لایه یونسفر جوّ زمین

☉ اکثر پدیده های جوی مثل ابر و باد و باران در این لایه اتفاق می افتد

☉ هوا در این لایه بسیار آرام و پایدار است

☉ محل تجمع گازهای یونیزه و الکترونهاى آزاد است

☉ غلظت جوّ زمین در این لایه بسیار زیاد است

۶۳- ژئوئید چیست ؟

☉ سطح هم پتانسیل و شکل فیزیکی زمین است

☉ سطح بیضوی و شکل هندسی زمین است

☉ سطح هم پتانسیل و شکل هندسی زمین است

☉ سطح توپوگرافی و شکل فیزیکی زمین است

۶۴- ارتفاع ژئوئید کدام است؟

☉ جدایی زمین و بیضوی

☉ جدایی بین سطح متوسط دریا و ژئوئید

☉ جدایی بین زمین و ژئوئید

☉ جدایی بین بیضوی و ژئوئید

۶۵- چرا در ژئودزی ترجیح می دهیم از بیضوی دو محوری بجای بیضوی سه محوری استفاده نمائیم ؟

☉ هیچکدام

☉ بیضوی دو محوری بر ژئوئید منطبق تر است ☉ مرکز بیضوی سه محوری بر مرکز زمین منطبق نیست ☉ محاسبات روی سطح بیضوی دو محوری ساده تر است زیرا

تنسور متریک ساده تری دارد

۶۶- کدام تعریف از زاویه انحراف قائم دقیق تر است؟

☉ زاویه بین دو بردار عمود بر ژئوئید و عمود بر بیضوی است

☉ زاویه بین دو بردار عمود بر بیضوی و عمود بر سطح زمین است

☉ زاویه بین دو بردار عمود بر ژئوئید و عمود بر سطح زمین است

☉ زاویه بین دو بردار شتاب ثقل نرمال و بردار شتاب ثقل واقعی است

۶۷- کدام گزینه صحیح است؟

☉ جدایی کره از ژئوئید در حد چند متر است

☉ جدایی کره از ژئوئید در حد چند کیلومتر است

☉ جدایی بیضوی از ژئوئید در حد چند کیلومتر است

☉ جدایی سطح زمین از بیضوی در حد چند متر است

۶۸- در صورتیکه نیم قطر أطول یک بیضوی ۶۳۷۸۱۳۷ و نیم قطر أقصر ۶۳۵۶۷۵۲/۲۹۸ متر باشد ، فشردگی بیضوی چقدر است؟

☉ 298.257

☉ 298.275

☉ $\frac{1}{298.257}$

☉ $\frac{1}{298.275}$

۶۹- در یک شبکه ترازیبی ، فاصله نقطه A تا نقطه مبدأ ارتفاعی ۱۰۰۰ کیلومتر است. دقت مطلق ارتفاعی نقطه A چند سانتیمتر است؟

☉ ۱/۸ سانتیمتر

☉ ۸/۱ سانتیمتر

☉ ۱۸ سانتیمتر

☉ ۸۱ سانتیمتر

۷۰- بیشتر بودن بزرگنمایی دستگاه های ژئودزی

☉ در کاهش خطای انکسار تأثیر بسزایی دارد

☉ تأثیری در دقت اندازه گیری های شبکه ندارد ☉ خطای نشانه روی کاهش می یابد ☉ خطای قرائت کاهش می یابد

۷۱- معیار طبقه بندی شبکه های ژئودزی چیست ؟

☉ ابعاد شبکه و دقت مشاهدات شبکه

☉ نوع دستگاه های مورد استفاده و ابعاد شبکه ☉ دقت مشاهدات شبکه و نوع مشاهدات ☉ نوع مشاهدات شبکه و اعاد شبکه

۷۲- ارتفاع ژئوئید

☉ همواره مثبت است ☉ همواره منفی است ☉ همواره صفر است ☉ تغییرات $\pm 100m$ را ممکن است داشته باشد

۷۳- کدام گزینه در اول دیمه درست است ؟

☉ کوتاهترین روز سال نیم کره شمالی می باشد و مصادف با کوتاهترین روز سال در نیم کره جنوبی است

☉ کوتاهترین روز سال نیم کره شمالی می باشد و مصادف با بلندترین روز سال در نیم کره جنوبی است

☉ بلند ترین روز سال نیم کره شمالی می باشد و مصادف با بلندترین روز سال در نیم کره جنوبی است

☉ بلند ترین روز سال نیم کره شمالی می باشد و مصادف با کوتاهترین روز سال در نیم کره جنوبی است

۷۴- علت مصادف بودن کوتاه ترین روز سال در زمستان چیست؟

☉ زمین در کمترین فاصله با خورشید مصادف با زمستان نیمکره شمالی است

☉ مایل تابیدن خورشید مصادف با زمستان نیمکره شمالی است

☉ زمین در کمترین فاصله با خورشید مصادف با زمستان نیم کره جنوبی است

☉ مایل تابیدن خورشید مصادف با زمستان نیم کره جنوبی است

۷۵- کدام گزینه در مورد انامولی جاذبه صحیح است؟

☉ از انامولی جاذبه به شناخت توزیع جرم درون زمین پی می بریم.

☉ نشان دهنده توپوگرافی سطح زمین است

☉ از انامولی جاذبه به شناخت میدان ثقل نرمال پی می بریم

☉ نشان دهنده توپوگرافی سطح دریا است

۷۶- به ترتیب اثر حرکات پرسیشن و نوتیشن در سیستمهای مختصات ژئودزی ، چه حرکاتی است؟

☉ خط نودال ۱۹/۳ درجه در سال - اعتدالین ۵۰/۳ ثانیه در سال ☉ اعتدالین ۵۰/۳ ثانیه در سال - خط نودال ۱۹/۳ درجه در سال

☉ خط نودال ۵۰/۳ ثانیه در سال - اعتدالین ۱۹/۳ درجه در سال ☉ اعتدالین ۱۹/۳ درجه در سال - خط نودال ۵۰/۳ ثانیه در سال

۷۷- مختصات جغرافیایی قطب چقدر تعیین می شود؟

☉ طول صفر و عرض ۹۰ درجه ☉ طول مبهم و عرض ۹۰ ☉ طول ۹۰ و عرض ۹۰ ☉ طول بی نهایت و عرض ۹۰

۷۸- مهمترین کاربرد ژئودزی ماهواره ای چیست؟

حل مسأله تعیین موقعیت نسبی حل مسأله تعیین موقعیت مطلق حل مسأله تعیین ژئوئید حل مسأله نشانه روی به اهداف نظامی

۷۹- کدام ماهواره زیر در سیستم فضا به فضا (Space to Space) عمل می کند؟

ماهواره CHAMP ماهواره GPS ماهواره SLR ماهواره TOPEX/POSEIDON

۸۰- سیستم مختصات رفرانس متصل به فضا (Space Fixed) در ژئودزی ماهواره ای کدام است؟

سیستم مختصات CIS سیستم مختصات CTS سیستم مختصات LA سیستم مختصات LG

۸۱- اگر P ماتریس دوران پرسیشن و N ماتریس دوران نوتیشن باشد ، تبدیل سیستم CIS به CTS کدام است؟

$$\vec{r}_{CTS} = N.P.R_2(-x_p)R_1(-y_p)R_3(GAST)\vec{r}_{CIS} \quad \vec{r}_{CTS} = R_2(-x_p)R_1(-y_p)R_3(GAST)N.P.\vec{r}_{CIS}$$

$$\vec{r}_{CTS} = N.P.R_3(GAST)R_2(-x_p)R_1(-y_p)\vec{r}_{CIS} \quad \vec{r}_{CTS} = R_3(GAST)R_2(-x_p)R_1(-y_p)N.P.\vec{r}_{CIS}$$

۸۲- در سیستم تعیین موقعیت GPS ، موقعیت نسبت به کدام بیضوی و برای تبدیل کدام سیستم مختصات به سیستم ژئوسنتریک ارائه می شود ؟

سیستم مختصات LA و بیضوی WGS84 سیستم مختصات LG و بیضوی WGS84

سیستم مختصات LA و بیضوی WGD2000 سیستم مختصات LG و بیضوی WGD2000

۸۳- کدام گزینه در مورد زمانها صحیح می باشد؟

زمان GPS جلوتر از زمان اتمی است زمان GPS بر زمان UTC منطبق است زمان GPS عقب تر از زمان UT1 است

۸۴- تولید دقیق زمان GPS چگونه میسر است؟

ساعت اتمی در ماهواره های GPS ساعت Civil Time در سایت اینترنت ساعت اتمی در ایستگاه های کنترل زمینی

۸۵- در ساعت اتمی بر اساس فرکانس ایدآل f به ترتیب دریافت زمان و نرخ دریافت زمان کدام است؟

$\Delta f / f$ و Δf $\Delta f / f$ و Δf f' / f و $\Delta f / f$ $\Delta f / f$ و f' / f

۸۶- ساعت اتمی هیدروژن - میزر (Hydrogen Maser) چه دقتی دارد و در کجا از آن استفاده می شود؟

10^{-15} s و در روش VLBI 10^{-13} s و در روش VLBI 10^{-13} s و در روش GPS 10^{-15} s و در روش GPS

۸۷- المانهای کپلری مدار نرمال کدام است؟

$\omega, \Omega, i, a, e, f$ $\omega, \Omega, i, a, e, M$ $\omega, \Omega, i, a, e, E$ همه موارد

۸۸- برای تبدیل دو سیستم مختصات مداری از نوع کانونی حسیضی(OR) و کانونی گره ای (Ω) کدام دوران نیاز است؟

$R_3(\omega)$ $R_1(\omega)$ $R_3(\Omega)$ $R_1(\Omega)$

۸۹- بر طبق قانون سوم کپلر برای مدارهای نرمال ، ماهواره GPS در ارتفاع ۲۰۲۰۰ کیلومتر با پریود ۱۲ ساعت است، ماهواره TOPEX در ارتفاع ۱۳۰۰ کیلومتر چه پریودی خواهد داشت؟(شعاع زمین ۶۴۰۰ کیلومتر)

۱۲ دقیقه ۱۱۲ دقیقه ۱۲۰ دقیقه ۱۶۹ دقیقه

۹۰- تقدم فاز موج حامل L2 در گیرنده های ماهواره GPS ناشی از چیست؟

یونسفر dispersive و سرعت فاز بیشتر از سرعت گروه است یونسفر non dispersive و سرعت فاز بیشتر از سرعت گروه است

یونسفر dispersive و سرعت فاز کمتر از سرعت گروه است یونسفر non dispersive و سرعت فاز کمتر از سرعت گروه است

۹۱- منظور از TEC مخفف Total Electron Content unit چیست؟

10^{16} el / m² $(n-1) \times 10^6$ $\int_S n_e(s)ds$ حجم الکترون در ستونی با سطح مقطع یک متر مربع در امتداد موج

۹۲- کاهش اثر خطای تروپسفر روی تعیین موقعیت ماهواره ای چگونه انجام می شود؟

اعمال از طریق مدل های تروپسفر انجام مشاهدات در شب با استفاده از گیرنده دو فرکانسه اعمال از طریق مدل های یونسفر

۹۳- کاهش اثر خطای یونسفر روی تعیین موقعیت ماهواره ای چگونه انجام می شود؟

استفاده از روش مشاهدات تفاضلی انجام مشاهدات در شب با استفاده از گیرنده دو فرکانسه همه موارد

۹۴- با افزایش فرکانس موج حامل

خطای تروپسفر کاهش می یابد خطای یونسفر کاهش می یابد خطای تروپسفر افزایش می یابد خطای یونسفر افزایش می یابد

۹۵- روشی است که در آن تعیین موقعیت نیاز به پردازشهای بعدی بوسیله نرم افزار دارد :

روش Static روش Kinematics روش Real Time روش Post Mission

۹۶- در تعیین موقعیت به روش ماهواره ای Broadcast از استفاده می شود.

سرویس کاربران SPS ☐ سرویس کاربران PPS ☐ ☐ افمریز های دقیق ماهواره ☐ افمریز های غیر دقیق پیام ناوبری ماهواره ☐

۹۷- مخابره پیام ناوبری چقدر طول می کشد؟

☐ ۶ ثانیه برای هر فریم ☐ ۳۰ ثانیه برای هر ۵ فریم ☐ ۱۲/۵ دقیقه برای ۵ فریم ☐ ۱۲/۵ دقیقه برای ۲۵ فریم

۹۸- در بخش فضایی هدف از پرتاب ماهواره های بلوک IIR چه بوده است؟

☐ اصلاح سیستم ماهواره ای GPS ☐ جایگزینی ماهواره های خراب GPS ☐ تولید انبوه و توسعه سیستم GPS ☐ ارائه نسل جدید ماهواره های GPS

۹۹- رمزی کردن P به کد Y در سال ۱۹۹۴ در سیگنالهای ماهواره های GPS به چه منظوری بوده است؟

☐ اعمال خطای عمدی AS ☐ اعمال خطای عمدی SA ☐ اعمال خطای عمدی AJ ☐ همه موارد

۱۰۰- از کدام مشاهدات ماهواره ای بیشتر استفاده می گردد؟

☐ شبه فاصله و فاز موج حامل ☐ شبه فاصله و اختلاف شبه فاصله ☐ فاز موج حامل و اختلاف شبه فاصله ☐ فاز موج حامل و اختلاف زمان

۱۰۱- چرا به فاصله اندازه گیری شده تا زمین شبه فاصله (Pseudo Range) می گوئیم؟

☐ چون این فاصله شبیه به خط راست می باشد ☐ چون فاصله ژئوسنتریکی نمی باشد ☐ چون در اندازه گیری کد ، ابهام در فاز (Ambiguity) وجود دارد

۱۰۲- عامل موثر در پوشش کامل سیستم GPS در سراسر جهان چیست؟

☐ ارتفاع زیاد ماهواره ها ☐ تعداد زیاد ماهواره ها ☐ مدارهای با زاویه ۶۰ درجه از هم و میل ۵۵ درجه ☐ همه موارد

۱۰۳- در حال حاضر تعداد کل ماهواره های GPS پرتاب شده و تعداد ماهواره های فعال به ترتیب کدام گزینه است؟

☐ ۲۱ و ۲۴ ☐ ۲۸ و ۴۳ ☐ ۲۱ و ۴۳ ☐ ۲۱ و ۲۸

۱۰۴- بر اساس شماره گذاری PRN و SSV به ترتیب حداکثر شماره ماهواره تا سال ۲۰۱۰ چقدر خواهد بود؟

☐ ۳۷ و ۶۰ ☐ ۳۲ و ۴۰ ☐ ۳۷ و ۴۰ ☐ ۳۲ و ۶۰

۱۰۵- DGPS چیست؟ ☐ روش دیفرانسیلی در ایستگاه دائمی GPS (Permanent Station)

☐ ترکیب مشاهدات تفاضلی یک گانه ☐ ترکیب مشاهدات تفاضلی دو گانه ☐ ترکیب مشاهدات تفاضلی سه گانه

۱۰۶- در شکل مقابل پارامتر آرگومان Perigee مدار کدام است؟

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

۱۰۷- در شکل مقابل پارامتر آنومالی حقیقی کدام است؟

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

۱۰۸- در شکل مقابل پارامتر بُعد گرهِ صعودی مدار کدام است؟

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

۱۰۹- به کدام دلیل در گیرنده های ماهواره ای از ساعتهای اتمی کم دقت کوارتز استفاده می شود؟

☐ در روشهای تفاضلی خطای آن حذف می شود ☐ در روشهای دیفرانسیلی خطای آن حذف می شود ☐ ارزان قیمت است

۱۱۰- زمان مطلوب مورد استفاده در ژنودزی (UT1) بر چه اساسی تعیین می شود؟

☐ خورشید متوسط و قطب متوسط (CIO) ☐ خورشید حقیقی و قطب متوسط (CIO) ☐ خورشید حقیقی و قطب لحظه ای (IP)

۱۱۱- در روش تفاضلی سه گانه کدام خطای زیر در نرم افزار قابل شناسایی و حذف می باشد؟

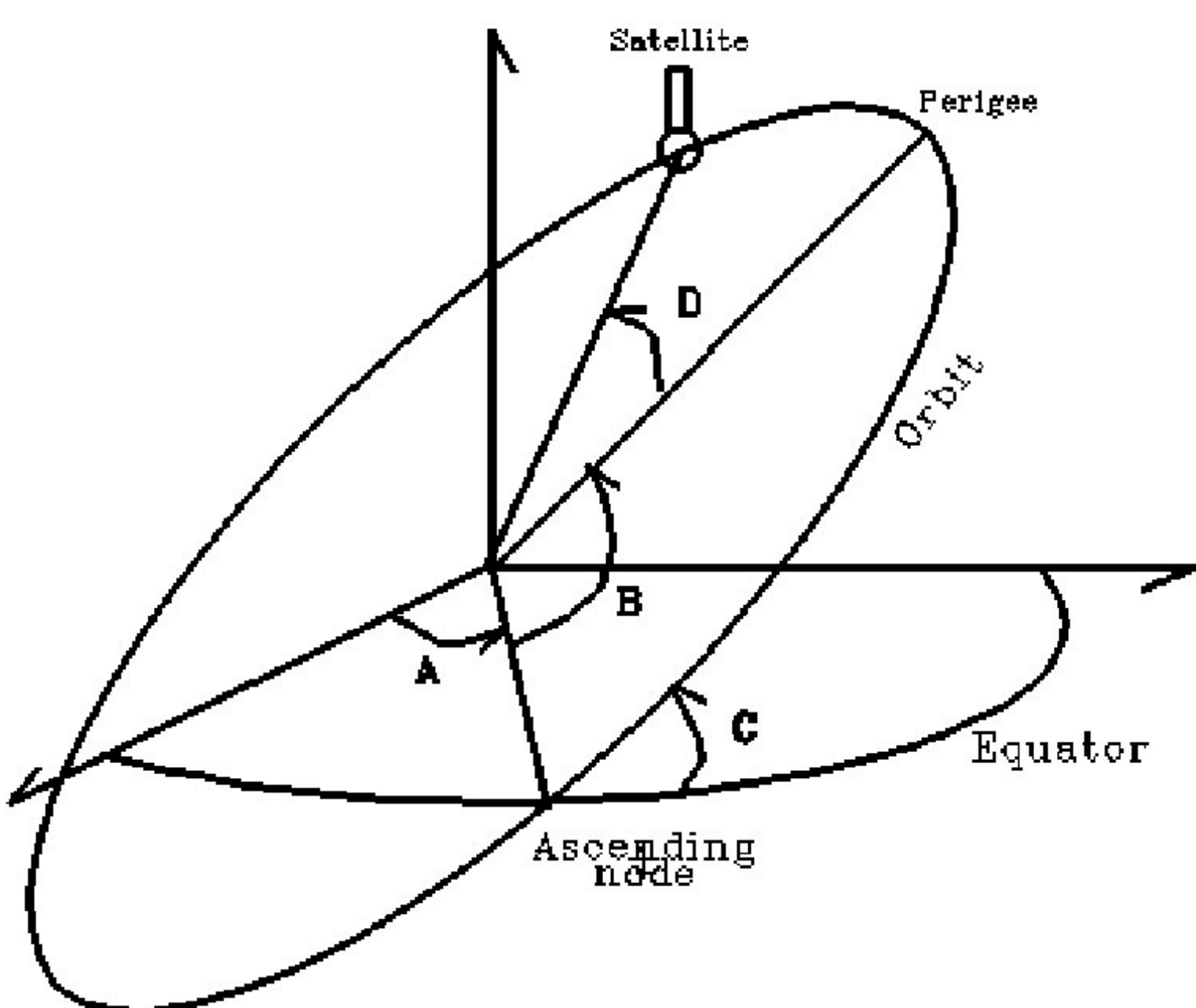
☐ خطای چند مسیری Multi path ☐ خطای قطع ارتباط Cycle Slip ☐ خطای ساعت گیرنده ☐ خطای ساعت ماهواره

۱۱۲- کدام گزینه در مورد DOP صحیح است؟ ☐ $GDOP = PDOP + TDOP$





☐ $(GDOP)^2 = (PDOP)^2 + (TDOP)^2$ ☐ $HDOP = PDOP + VDOP$ ☐ $(HDOP)^2 = (PDOP)^2 + (VDOP)^2$

۱۱۳- اگر $GDOP=3$ و $VDOP=2$ و انحراف معیار مشاهدات شبه فاصله ۱۰ سانتیمتر باشد ، خطای نسبی تعیین موقعیت ماهواره ای چقدر خواهد بود؟

☐ ۲۲ سانتیمتر ☐ ۱۰ سانتیمتر ☐ ۳۶ سانتیمتر ☐ ۲/۲ متر



۱۱۴- در مشاهدات فاز موج حامل GPS در حالت تفاضلی سه گانه از ۴ ایستگاه ، همزمان ۵ ماهواره بوسیلهٔ گیرنده های ایستگاهی ردیابی شده و در ۹۰ اپوک مشاهدات

صورت گرفته است. تعداد معادلات مشاهدات عبارتست از:  ۱۰۶۸ مشاهده  ۱۳۵۰ مشاهده  ۱۴۲۴ مشاهده  ۱۸۰۰ مشاهده

موفق باشید ، رستمی

نظرات و اشکالات : ghrostami@noavar.com

جواب سوالات

۴۲- ب	۸۸- -
۴۳- الف	۸۹- -
۴۴- همه موارد	۹۰- الف
۴۵- ب	۹۱- د
۴۶- الف	۹۲- الف
۴۷- د	۹۳- ج
۴۸- تکراری	۹۴- ب
۴۹- منطبق بر سطح آبهای آزاد	۹۵- د
۵۰- تکراری	۹۶- د
۵۱- تکراری	۹۷- د
۵۲- تکراری	۹۸- ج
۵۳- تکراری	۹۹- الف
۵۴- پریود پرسشن	۱۰۰- الف
۵۵- تکراری	۱۰۱- اثرات جوی -
۵۶- حرکت روزانه	خطای سیستماتیک
۵۷- الف	۱۰۲- د
۵۸- -	۱۰۳- ب
۵۹- حرکت انتقالی - حضیض	۱۰۴- -
۶۰- الف	۱۰۵- دیفرانسیلی
۶۱- الف	۱۰۶- ب
۶۲- تجمع الکترون های آزاد	۱۰۷- د
۶۳- الف	۱۰۸- الف
۶۴- د	۱۰۹- ب
۶۵- محاسبات ساده تر	۱۱۰- خورشید حقیقی و
۶۶- الف	CIO متوسط
۶۷- ب	۱۱۱- ب
۶۸- ج	۱۱۲- $G2=p2+t2$
۶۹- سوال غلط	۱۱۳- اطلاعات ناقص
۷۰- خطای نشانه روی	۱۱۴- ج
۷۱- نوع مشاهده - ابعاد	
۷۲- الف	
۷۳- د	
۷۴- الف	
۷۵- شناخت میدان ثقل نرمال	
۷۶- ب	
۷۷- ب	
۷۸- الف	
۷۹- د	
۸۰- الف	
۸۱- ج	
۸۲- الف	
۸۳- GPS جلوتر از اتمی	
۸۴- د	
۸۵- ج	
۸۶- الف	
۸۷- د	
۱- د	
۲- ج	
۳- د	
۴- ب	
۵- الف	
۶- د	
۷- ب	
۸- دو الف	
۹- ج	
۱۰- د	
۱۱- ب	
۱۲- الف	
۱۳- ب	
۱۴- ب	
۱۵- د	
۱۶- الف	
۱۷- ب	
۱۸- الف	
۱۹- ج	
۲۰- الف	
۲۱- ج	
۲۲- ج	
۲۳- ج	
۲۴- ب	
۲۵- د	
۲۶- ب	
۲۷- ب	
۲۸- الف	
۲۹- ج	
۳۰- ب	
۳۱- ج	
۳۲- د	
۳۳- ب	
۳۴- ب	
۳۵- د	
۳۶- الف	
۳۷- د	
۳۸- ب	
۳۹- الف	
۴۰- د	
۴۱- همه موارد	